ગણિતમાળા.

(ભાગ ૨.)

અંકગણિત.

(અપૂર્ણાંક.)

જા. દો. ભરડા.

ચોથી આવૃત્તિ.

ગણિતમાળા.

(ભાગ ૨.)

અંકગણિત.

(અપૂર્ણાંક)

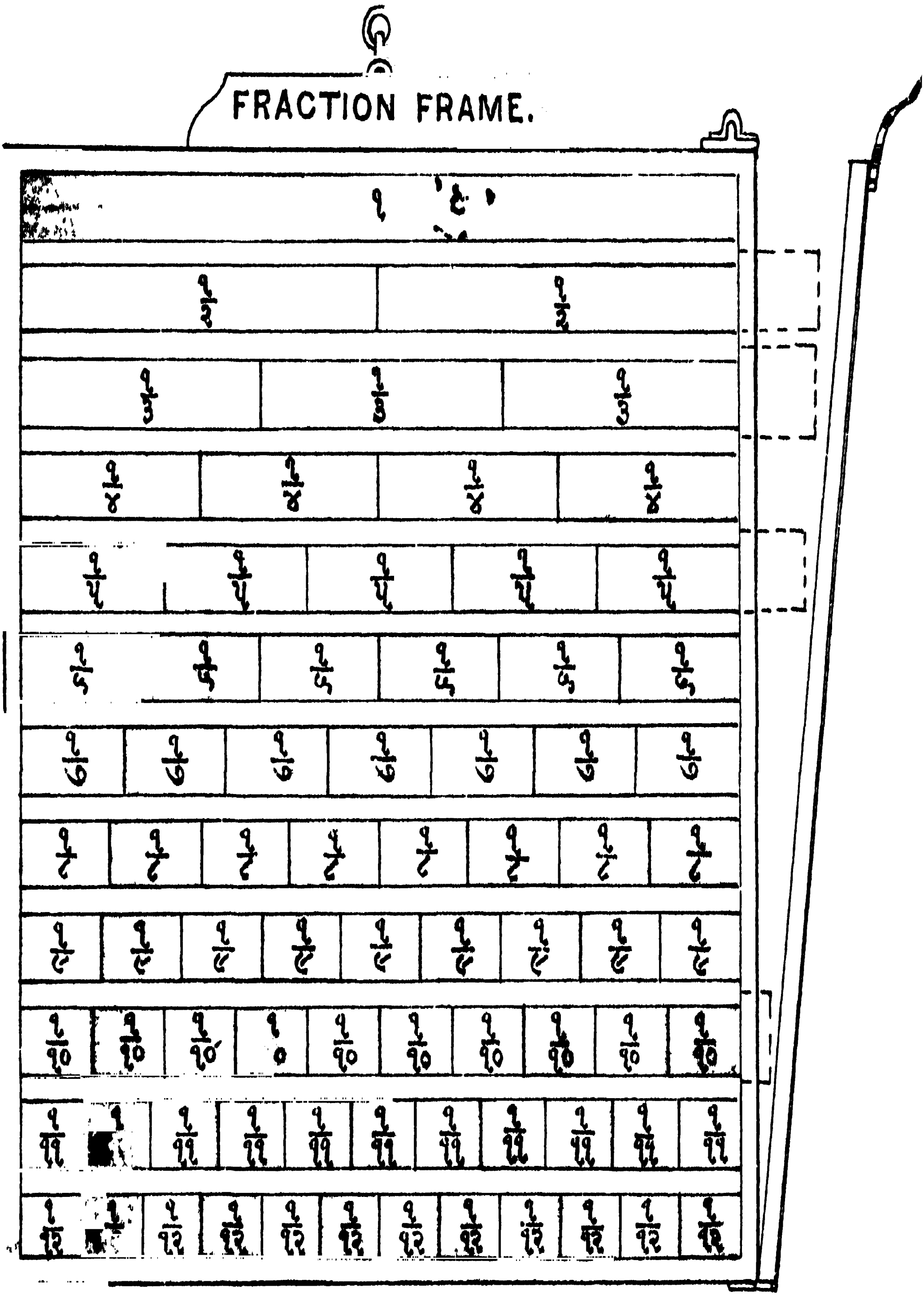
જાલભાઇ દોરાબજી ભરડા, બી. એ.,
ન્યુ હાઇ સ્કુલના જૉઇન્ટ પ્રિન્સિપલ,
હૉર્નબી રોડ, કોટ, મુંબઇ,
એમને માટે

ફરદુનજી બેહેરામજી મરઝબાને
ફ. બે. મરઝબાનની કુંપનીનાં છાપખાનાંમાં
મિલિટરી સ્કુવેર લેન, કોટ, મુંબઇ,
છાપ્યું તથા પ્રસિદ્ધ કર્યું છે.

૧૯૧૪.

કીમત આના બાર.

FRACTION FRAME.



પ્રસ્તાવના.

ગણિત શીખવવાની ત્રણ રીતીઓ—આપણી શાળાઓમાં અંકગણિત શીખવવાની ચાલુ રૂઢીઓ ત્રણ વર્ગમાં વ્હેંચી શકાય છે.

૧. પેહેલી રૂઢી અમુક દાખલા કરવામાં શા નિયમો અને રીતીઓ વપરાય છે. તે છોકરાને કહી તે પરથી દાખલા કરવાની ટેવ પાડવી એ છે. આ રૂઢીથી શિક્ષકોને બહુ થોડો શ્રમ પડે છે, પણ શિષ્યોની વિચારશક્તિને તેથી બહુ થોડો લાભ થાય છે એમ હોવાથી સઘળા સારા શિક્ષકો તે નાપસંદ કરે છે.

૨. બીજી રૂઢી એ છે કે દાખલા કરવામાં જે નિયમો અને રીતીઓ વપરાય તેટલુંજ નહીં શીખવતાં એ નિયમો ને રીતીઓનાં વાસ્તવિક કારણો શિષ્યોને સ્પષ્ટ સમજાવવાં.

૩. ત્રીજી રૂઢી એ છે કે જોઇતા નિયમો ને રીતીઓ તેમજ તેમના કારણો શિક્ષકે પોતે પેહેલાં નહીં કહી જવાં; પણ શિષ્યોએ જે જ્ઞાન મેળવ્યું હોય તે કામે લગાડી વિદ્યાર્થિએ પોતેજ જોઇતા નિયમો ને રીતીઓ શોધી કાઢી તેમને કામે લગાડતાં શિક્ષકની ઘટીત સહાય વડે શીખવું.

છોકરાંની મનશક્તિ ખીલવાના શા નિયમો છે એ વિષયનો જેઓએ અભ્યાસ કર્યો છે તેઓને આ ત્રીજી રીતી સર્વોત્તમ જણાય છે. યુરોપ અને અમેરીકાની સુધરેલી શાળાઓમાં અંકગણિતજ નહીં પણ બીજા સઘળા વિષયો શીખવવામાં એજ રૂઢી વપરાય છે. એ રીતી પ્રમાણે શીખવવા શિક્ષકે પોતે પોતાના વિષયનો સંભાળથી અભ્યાસ કરી તે પર મનન કરવામાં વખત લગાડવો પડેછે તે અને એવાંજ બીજા ઘટીત સાધનોની ગેરહાજરીમાં આ રૂઢી આપણી શાળાઓમાં ઘણો પ્રસાર કરી શકી નથી.

આ રૂઢી પ્રમાણે નિશાળના નીચેના વર્ગોમાં અંકગણિતના નમુના–પાઠો (model lessons) આપતી વેળા મને લાગ્યું કે શિક્ષક તેમજ શિષ્ય બંનેને ઉપયોગી થઇ પડે એવી આ ધોરણપર લખાયલી ચોપડીઓની ખોટ છે. તે ખોટ યથાશક્તિ પૂરી પાડવાનો આ પહેલો યત્ન “ગણિતમાળા-અંકગણિત

ભાગ ૨" એ નામે મેં દસ વર્ષ પર કર્યો હતો. ત્યાર પછી અવકાશ મળવે એજ નિયમપર "ગણિતમાળા-બાળપોથી," "ગણિતમાળા-અંકગણિત ભાગ ૧." અને "ગણિતમાળા-અંકગણિત ભાગ ૩" એ પુસ્તકો બહાર પાડયાં છે.

શિક્ષકને સૂચના—આ ચોપડીમાંનો કોઇ પણ વિષય વર્ગમાં શીખવવા પેહલાં શિક્ષકે "મનોયત્ન" ના મથાળાં તળે આપેલા સૂચક પ્રશ્નોનો સંભાળથી અભ્યાસ કરવો. પછી વર્ગમાં ચોપડી ઉઘાડવા દીધા વગર આ નિયમો વાજબી લાગે તેવા ઘટાડા વધારા સહીત અપૂર્ણાંક ચોકઠાં, કાગળના કકડા, આકૃતિઓ અને એવાં બીજાં સાધનો સાથે પ્રશ્નો પૂછી ધીમે ધીમે શિષ્યોને જોઇતા નિયમો શોધી કાઢી તેમને લાગુ પડતા દાખલાઓ મોઢેથી કરવાને સહાય થવું. જે બાબદ છોકરાં પોતે ઘટીત સહાય વડે પોતાની મેળે શોધી કાઢી શકે તે શિક્ષકે પોતે કહી દેવાની ઉતાવળ કરવી નહીં. શિક્ષકને જ્યારે જણાય કે જોઇતો વિષય વિદ્યાર્થિઓ કરી શકયા છે ત્યારે તેમને ચોપડી ઉઘાડવા કહી "મનોયત્ન" માં પૂછેલા પ્રશ્નોના ઉત્તર કહી જવા કહેવું. ત્યાર પછી મોઢેના દાખલા તથા લખીત દાખલા લેવા. ઘેરથી કરવાના દાખલા થઇ ગયલા વિષયમાં કેવા પ્રકારના આપવા તે ચોપડીમાં આપેલા થોડા નમુના પરથી જણાશે. પોતાને યોગ્ય જણાય તેવા પ્રશ્નો, તથા દાખલા જોડવા અને માત્ર ચોપડી પરજ આધાર નહીં રાખવો એ તો દરેક શિક્ષક અવસ્ય સમજે છે. આ ચોપડી વિદ્યાર્થિના ઉપયોગ માટે હોવાથી દાખલાના જવાબ એમાં આપ્યા નથી.

એક વેળા એક વિષય વિદ્યાર્થિઓ પાકો સમજ્યા કે તે તેમને થોડા વખત પછી તે યાદજ રહેશે એમ ધારવું અનુભવ તેમજ માનસશાસ્ત્રના નિયમોથી ઉલટું છે, માટે શિક્ષકે વર્ગમાં તેમજ આગલા વર્ગોમાં ચાલી ગયલા ભાગો પાછા ને પાછા જુદી જુદી રીતે છોકરાઓ પાસે અવસ્ય કરાવવા જોઇએ.

આ જાતની ચોપડીઓ પ્રગટ કરતાં છાપવામાં ઘણીક ભૂલો રહી જાયછે. એવી જે ભૂલો જણાય તે ઉપર તથા બીજી કોઇ પણ જાતની સૂચના ઉપર આ રચનારનું ધ્યાન ખેંચવામાં આવશે તો આભાર થશે.

આગસ્ટ ૧૯૧૪. જા. દો. ભ.

સાંકળિયું.

અંકગણિત.

પ્રકરણ ૧.

[અગાઉ શિખેલા ભાગોનું પુનરાવર્તન.]

દાખલા ક. (મોઢેના)

(૧) ૧૦ માં એકમ કેટલા? ૧૧, ૧૭, ૧૯, ૪૧, ૫૦, ૬૫, ૬૯, એમાં એકમ કેટલા અને દશક કેટલા છે?

(૨) મારી પાસે ૯ રૂપીઆ રોકડા ને ૭ દસ રૂપીઆની નોટ છે. જો હું નોટ વટાઉં તો બધા મળી કેટલા રૂપીઆ રોકડા થશે?

(૩) એક, દસ, સો, હજાર એમ જ્યાં સુધી આવડે ત્યાં સુધી અંક સ્થાનો બોલી જાઓ.

(૪) ૯ શતક + ૧૧ દશક + ૨૩ એકમ મલી શું સંખ્યા થશે તે લખી દેખાડો.

(૫) કેટલી વખત સો લઇએ તો હજાર થાય? દસ હજારમાં સો કેટલી વખત આવશે? એ સંખ્યા લખવા એક લખી કેટલાં મીડાં મુકશો?

(૬) "એરીથમોમીટર" માંથી નીચલી સંખ્યા ગોઠવી દેખાડો. ૮૧, ૯૫, ૯૯, ૧૦૭, ૧૨૩, ૪૫૪, ૫૯૮, ૬૦૦, ૬૨૭, ૭૭૫, ૭૯૭, ૮૨૩, ૮૯૮, ૯૦૧, ૯૯૯. ઉપલી દરેક સંખ્યામાં શતક, દશક તથા એકમ કેટલા છે?

(૭) ૧૭+૩=૨૦ શા માટે અને ૧૭૩ શા માટે નહીં? તે સમજાવો.

(૮) એક માણસે એક ભરવાડ પાસેથી ૧૧ મેંઢા ખરીદ કીધાં અને બીજા પાસેથી ૨૧ મેંઢા ખરીદ કીધાં; પહેલી સંખ્યામાંથી ૪ મરી ગયાં, અને બીજીમાંથી ૭ વેચ્યાં તો તેની પાસે હવે બાકી કેટલાં રહયાં?

(૯) ૯ અને ૭ નો સરવાળો કરી તેમાંથી ૯ અને ૭ ની બાદબાકી બાદ કરો. છેલ્લા જવાબમાં દશક કેટલા અને એકમ કેટલા?

(૧૦) બે સંખ્યાનો સરવાળો ૭૫ છે અને તેમાં નાની સંખ્યા ૩૦ છે. તો મોટી શું હશે? એ બે સંખ્યાનો તફાવત શું?

(૧૧) મારી પાસે ૪ મરઘી છે. એક મરઘી કાંઇ ઈંડા મુકતી નથી. બીજી દર અઠ્વાડિયે ૭, ત્રીજી તેનાં કરતાં ૩ વધારે, અને ચોથી ત્રીજીનાં કરતાં બે ઓછાં ઈંડાં મુકે છે. તો દર અઠ્વાડિયે મને કેટલાં ઈંડાં મળતાં હશે?

(૧૨) નીચેની સંખ્યાઓનો સરવાળો બાદબાકી મોઢે કરી જવાબ લખો.

૧૩ + ૭ + ૧૧ − ૯ + ૨૩ − ૧૫ + ૧૩ − ૭ + ૧૪ =
૭ + ૧૨ − ૮ − ૩ + ૧૭ + ૩૦ + ? = ૭૦
૨૦ − ૧૧ + ૯ + ૭ − ૧૫ + ૧૦ + ૩૧ − ? = ૩૩

(૧૩) નીચે લખેલી સંખ્યાઓ (આડી લીટીમાં) નો આંગળાં ઉપર ગણ્યા વગર ઝડપથી સરવાળો કહો.

૫, ૭, ૧૧, ૧૩, ૯, ૨૦, ૧૪, ૧૨, ૮, ૪, ૧૭.
૧૧, ૧૫, ૧૯, ૬, ૧૩, ૧૭, ૨૧, ૨૭, ૧૨, ૯, ૨૩.
૨૫, ૩૫, ૧૫, ૪૫, ૫૫, ૭૫, ૬૫, ૮૫, ૯૫.

ઉપલી સંખ્યાઓ પાછી જમણા હાથ ઉપરથી ડહાબી બાજુ આડી લીટીમાં ગણી જાઓ. જવાબ સરખાવો.

દાખલા ક. (લખીત)

(૧) નીચે આપેલી સંખ્યાઓ લખી દેખાડો.

ચાર લાખ નવસો સતાવીસ; એકવીસ હજાર સાત; ત્રણ કરોડ પાંચ લાખ સાત હજાર નવ; એક લાખ; સત્તાણું હજાર સત્તાણું; બાવીસ લાખ બત્રીસ હજાર નવસો; ચાલીસ કરોડ ચોવીસ હજાર.

(૨) નીચલી સંખ્યાઓ વાંચી બતાવો.

૩૦૮૦૦.	૬૭૩૦૩૨.	૫૧૦૨૦.	૭૫૮૫૭.
૫૨૫૨૫૨.	૩૫૦૩૦૭૨.	૪૦૦૪૦૦૪.	૨૦૦૦૦૦૦.
૩૦૦૩૦૦૦૦.	૧૨૨૦૧૨.	૪૨૪૫૩૬.	૧૩૨૪૬૫૮૭.
૭૮૫૬૪૨૩.	૨૦૮૧૬૦.	૯૦૮૧૫૧૦.	૩૦૦૦૦૦૦૦૦.

(૩) નીચે આપેલી હારમાંની પહેલીમાંથી શું બાદ કરશો તો બીજી સંખ્યા આવશે.

૧૨૦૦૭; ૧૧૪૩૮.	૫૦૬૮૭; ૩૧૬૭૦.
૭૫૦૪૨૦; ૯૩૮૭૭.	૯૮૭૬૫૪; ૧૨૩૪૫૬.
૮૫૭૦૪૬; ૧૪૧૨૫૭.	૧૬૫૨૦૭; ૧૦૦૯૦૦.
૩૦૮૦૯૧૫; ૨૭૯૧૦૩૨.	૧૬૫૨૦૭; ૧૫૮૭૦૯.
૯૮૭૬૮૪; ૩૫૭૫૯૯.	૪૭૪૩૦૨૯; ૪૪૪૫૪૬૭.

(૪) ૫૦+૨૭૫૬+૪૦૬+૫૩૦ એના જવાબમાં શું ઉમેરીએ તો ૪૭૩૬+૫૭+૭૮૪+૮૫૪૬ ના જવાબની બરાબર આવે?

(૫) એક ચોપડીનું અમુક પ્રકરણ ૯૭૯ માં પાનાને માથેથી શરૂ થઇ ૧૯૮૭ માં પાનાને છેડે પુરૂં થયું. ત્યારે એ પ્રકરણ કેટલા પાનાનું હશે?

(૬) ૬૦૫૭૨ અને ૫૩૪૮૯૧ એ બે સંખ્યાઓનો સરવાળો એ બે સંખ્યાઓની બાદબાકીથી કેટલો વધારે છે?

(૭) બે સંખ્યાનો તફાવત ૨૦૦૩ છે અને તેમાંની મોટી સંખ્યા ૪૦૦૧૦ છે. તો નાની સંખ્યા શું હશે?

(૮) એ સંખ્યાનો સરવાળો ૫૫૫૫૫ થાય છે અને મોટી સંખ્યા ૩૪૫૬૭ છે. તો નાની સંખ્યા શું હશે ?

(૯) એક વેપારીએ ત્રણ ઘોડા ખરીદયા. પહેલાની કીમત રૂ. ૨૦૦ આપી, બીજાની તેથી રૂ. ૪૦ ઓછા, અને ત્રીજાને માટે પહેલા અને બીજાની સામટી કીમત કરતા રૂ. ૬૦ વધારે આપ્યા, તો ત્રીજા ઘોડાના કેટલા રૂપીઆ આપ્યા હશે ?

(૧૦) હું ચોપડીમાં ૪ લખું છું. તેના જમણા હાથપર જો ૭ લખું તો ૪ ની હવે કીમત શું થશે ? જો ૭ ડહાવા હાથપર લખું તો ૭ ની કીમત શું થશે ?

દાખલા ખ. (મોઢેના)

(૧) +, −, ×, ÷, = એ ચિન્હો શું દેખાડે છે તે દાખલા લઇ સમજાવો.

(૨) નીચેના દાખલા અંક અને ચિન્હો વતે લખી દેખાડો.
પંદરમાંથી સાત બાદ કરીએ તો આઠ રહે.
સતાવનમાં સત્તર ઉમેરીએ અને પછી એક ઉમેરીએ તો પોણોસો થાય.
ચાલીસમાંથી શું કાઢી નાખીએ તો અગીઆર રહે ?
તેર વખત બાર ઉમેરીએ તો એકસો છપ્પન થાય.
કઇ સંખ્યા દસ વતે ભાગતાં ભાગાકાર દસ આવે ને શેષ સાત વધે ?

(૩) ૧૭+૧૭+૧૭+૧૭+૧૭+૧૭+૧૭+૧૭+૧૭ એ સંખ્યાઓનો જવાબ મારે સરવાળો કીધા વગર કાઢવો હોય તો હું શું કરૂં ? એ ટુંકી રીતે દાખલો સંખ્યામાં લખી દેખાડો. એ દાખલામાં શું ચિન્હ વાપરશો, અને તેનું કારણ શું ?

(૪) જ્યારે એક દાખલામાં +, −, અને × ના ચિન્હો આવે ત્યારે પહેલાં સરવાળો બાદબાકી કરવી કે ગુણાકાર ?

(૫) ૧૫+૫×૪ અને (૧૫+૫) × ૪ એ બે દાખલાના જવાબમાં શું ફેર છે અને તેનું કારણ શું ?

(૬) એક છોકરાએ ૫૦૨૫ ને બદલે ૫૨૫ લખ્યા તો તેણે કેટલા સો ઓછા લખ્યા?

(૭) નીચે આપેલી દરેક સંખ્યામાં જ્યાં ૬ અને ૯ આવે છે તેનું દરેક ઠેકાણે અંકસ્થાન શું છે તે કહો.

૬૭૯૧. ૬૧૬૫૯. ૬૯૮૦૬. ૯૯૯. ૧૬૯૬.
૯૬૯૬૬૯. ૧૯૬૯૬. ૬૯૬૯૬. ૪૫૯૬૯૪.

(૮) નીચલા દાખલાઓમાં ભાગાકાર તથા શેષ કહો.

૪૭ ÷ ૫.	૧૭૭ ÷ ૧૯.	(૧૮ દશક + ૫) ÷ ૧૭.
૮૯ ÷ ૯.	૧૩૧ ÷ ૧૬.	(૧૦ દશક + ૭) ÷ ૨૩.
૧૧૨ ÷ ૧૫.	૧૯૦ ÷ ૨૭.	૧૩ દશક ÷ ૧૯.
૧૩૧ ÷ ૨૧.	૧૩૩ ÷ ૧૨.	૧૭ દશક ÷ ૯.
૧૬૧ ÷ ૧૭.	૧૧૧ ÷ ૧૨.	(૫ દશક + ૯) ÷ ૧૩.
૧૧૭ ÷ ૧૩.	૧૩૦ ÷ ૧૪.	(૧૫ દશક + ૧) ÷ ૨૦.
૨૦૦ ÷ ૨૫.	૪૪૧ ÷ ૨૦.	(૯ દશક + ૮) ÷ ૧૬.
૧૧૦ ÷ ૧૮.	૮૧૫ ÷ ૩૦.	(૨૫ દશક + ૭) ÷ ૨૫.
૧૫૦ ÷ ૨૩.	૨૩૫ ÷ ૧૦.	(૮ દશક + ૭) ÷ ૨૪.

(૯) એક બળદને ચાર પગ હોય છે. તો કેટલા બળદ હોય તો ૬૦ પગ થાય?

(૧૦) એવી કઇ સંખ્યા છે કે જેને ૬ વડે ગુણી તેમાં ૫ ઉમેરીએ તો ૪૭ થાય?

(૧૧) (ભાજ્ય—શેષ) ÷ ભાગાકાર = ભાજક. એ મોઢેથી થાય એવો દાખલો લઇ સમજાવો.

(૧૨) નીચલા દાખલાના જવાબ મોઢે કહો.

(૫ × ૩) + (૧૨ × ૭) − (૧૧ × ૯).
(૧૨ ÷ ૪) + (૨૧ × ૭) + ૩૦ − (૧૧૭ ÷ ૧૩).

(૧૩) ૧૫ માઇલની ઝડપે ચાલતી આગગાડી કેટલા કલાકમાં ૧૬૫ માઇલની મુસાફરી પુરી કરશે?

(૧૪) મારી પાસે ૩૬૫ રૂપીઆ છે, તેની દસ રૂપીઆવાળી કેટલી નોટ લેવાશે? બાકી શું વધશે? જો હું બધી પાંચની નોટ લઉં તો કેટલી નોટ આવશે?

(૧૫) નીચલી સંખ્યાઓ કઇ બે જુદી જુદી સંખ્યાના ગુણાકારની બનેલી છે.

(દાખલો: ૨૪ = ૬ × ૪ = ૮ × ૩ = ૧૨ × ૨).
૩૬; ૪૫; ૫૬; ૭૫; ૧૦૮; ૧૧૨; ૭૨; ૭૦.

(૧૬) નીચલા દાખલામાં ખાલી જગયા ભરો.

÷ ૧૨ = ૯.	૫૦૦૦ ÷ ૨૦૦ =
૨૦૭ ÷ = ૯.	૩૭૦૦ ÷ = ૧૦૦.
૨૬ × = ૧૫૬.	૧૨૮ × = ૨૫૬૦.
૨૫૬ ÷ = ૧૬.	× = ૧૧૧.
૨૭૦ ÷ ૩૦ =	÷ ૧૬ = ૯.
૨૦૦ ÷ ૮ =	× = ૨૪૦.

(૧૭) એક છોકરાએ કહયું કે મારી પાસે ૧૫ વખત ૭ ગણાય એટલા લખોટા છે, અને બીજાએ કહયું કે મારી પાસે ૧૦ વખત ૭ ગણાય એટલા છે. ત્યારે બન્ને પાસે સાથે મળી કેટલી વખત ૭ ગણાય તેટલા છે? તે સંખ્યામાં લખી દેખાડો.

(૧૮) એક માણસ ૫૬૦૯૫ રૂપીઆ લઇ બેંકમાં ગયો અને ત્યાંથી બની શકે એટલી સો રૂપીઆની, બાકીની દસ રૂપીઆની અને બાકીની પાંચ રૂપીઆની નોટો લીધી. ત્યારે દરેક જાતની કેટલી અને બધી મળી કેટલી લીધી?

(૧૯) એક મોહોલામાં ૩૦ ઘર છે. દરેક ઘરને ૨૦ બારીઓ છે, જેમાંની ૧૨ બારીઓમાં દરેકમાં ૧૦ કાચ છે અને બાકીની દરેકમાં ૫ કાચ છે. ત્યારે બધાં ઘરો મળી કેટલા કાચ જોઇશે?

(૨૦) ૩૬ વખત ૫૬૭ લો અને તેમાં ૬૪ વખત ૫૬૭ ઉમેરો તો સરવાળો શું થશે? એ દાખલો મોઢેથી શી રીતે કરશો?

દાખલા ખ. (લખીત)

(૧) (અ) એક પીપમાં ૮૦૯૦૦ ઘંઉના દાણાછે તો એવાં ૭૪૯૦ પીપમાંથી કેટલા દાણા નીકળશે?

(બ) ૬૦૩૯૯૨ ÷ (૭×૭×૭×૭).

(૨) નીચલા દાખલાઓમાં જવાબ શુ આવશે?

(અ) ૭૩૨ − ૪૫ × ૨ + ૩૬ ÷ ૨ − ૪૨ × ૫.
(બ) (૩૪૫ − ૭૮ × ૫ + ૮૯૨ ÷ ૨ + ૪૯) ÷ (૨૫ × ૨૦ − ૫૦).
(ક) ૭૪૫ − (૩૪ × ૫ + ૪૨૫ ÷ ૫) × ૨ + ૩૨૦ ÷ ૪ − ૩૧૪.
(ખ) (૭૨૪ ÷ ૪ − ૩૪ ÷ ૨) × ૫ − ૩૨ ÷ ૮ + ૯૨ ÷ ૨.
(ગ) ૭૮ − ૩૨ ÷ ૧૬ + ૪૫ − (૭૫ ÷ ૫ − ૩૬ ÷ ૧૨) + ૨૫.

(૩) ત્રણ સંખ્યાનો ગુણાકાર ૫૩૫૫૦૦ છે. પેહેલી સંખ્યા ૭૫ છે અને બીજી ૬૮ છે, તો ત્રીજી શું હશે?

(૪) એક ભાગાકારના દાખલામાં જવાબ ૯૫૮, અને ભાજક ૬૦૭ આવે છે. જો શેષ ૪૪ હોય તો ભાજ્ય શું?

(૫) ૩, ૪, અને ૫ એ ત્રણ આંકડા વડે જુદી જુદી છ સંખ્યા બનાવી તેનો સરવાળો કરો.

(૬) એક ગ્રહસ્થની મિલ્કતની વાર્ષિક આવક ૩૦ હજાર રૂપીઆ છે. તે પોતાના વસીયતમાં લખી ગયો છે કે દર મહિને ૫૦૦ રૂપીઆ ધર્મનાં દવાખાનામાં આપવા, અને બાકીના રૂપીઆ તેના પાંચ છોકરાઓને સરખે હીસ્સે વેહેંચી આપવા. તો દરેક છોકરાને દર મહિને શું મળતું હશે?

(૭) એક ઘોડો તેના સ્વારથી ૭ ગણો વજનમાં ભારે છે. બંનેનું સામટું વજન ૧૨૧૧ રતલ હોય તો ઘોડો કેટલા રતલ હશે? અને સ્વાર કરતાં કેટલા રતલ વધારે હશે?

(૮) ૩૪૬૫૭ માંથી એવી કઇ સૌથી નાની રકમ બાદ કરીએ તો જે બાકી રહે તે રકમને ૧૨૯ વડે નીઃશેષ ભાગી શકીએ?

(૯) એક મોહોલ્લામાં ૧૫૪ ઘર છે. તેમાંના ૨૩ ઘરમાં દરેકમાં ત્રણ કુટુંબો, ૧૪ માં દરેકમાં ચાર કુટુંબો, અને બાકીનામાં બે કુટુંબો રહે છે. જો દરેક કુટુંબ પાંચ માણસોનું બનેલું હોય તો મોહોલ્લાની વસ્તી કેટલી?

(૧૦) ચોખાની ૫૭ ગુણોમાં દરેકમાં આઠ લાખ નવ હજાર ત્રણસો નવ દાણા છે, અને બીજી ૭૬ ગુણોમાં, દરેકમાં સાત લાખ ઓગણીસ હજાર ત્રણસો ચોરાણુ દાણા છે, ત્યારે બધા મળી કેટલા દાણા થશે તે શબ્દોમાં લખો.

(૧૧) એક માણસ જે એક મિનિટમાં ૧૨૦ રૂપીઆ ગણી શકે છે તે જો દરરોજ ૯ કલાક કામ કરે તો ૧૭ દિવસમાં કેટલા રૂપીઆ ગણી શકશે?

(૧૨) એક માણસ પોતાના વસીયતમાં રૂ. ૨૫૭૦૨ મુકી જાય છે. પોતાની ત્રણ છોકરીઓને દરેકને રૂ. ૩૪૫૦ આપેછે, અને બાકીના પોતાના એક પુરા દીકરાને આપી જાય છે. તો છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં કેટલા રૂપીઆ વધારે મળશે?

(૧૩) ૩૭૧૬ માંથી ૭૯ કેટલી વખત બાદ કરીએ તો બાકી ૩૧૯ રહે?

(૧૪) ગુણક ૧૭ છે, ગુણાકાર ૫૧૧૩૭૭ છે તો ગુણ્ય શું?

(૧૫) એક ભાગાકારના દાખલામા શેષ ૪૫૨ છે. ભાજક શેષથી આઠગણો છે અને ભાગાકાર શેષથી સાતગણો છે. ત્યારે ભાજ્ય શું હશે?

(૧૬) હિંદુસ્તાનની સરકારને દર વર્ષે અફીણની આવક સાત કરોડ રૂપીઆ ઉપજે છે. જો એક મણ અફીણની કીમત રૂ. ૮૭૫૦ હોય તો હિંદુસ્તાનમાં કેટલું અફીણ ઉપજતું હશે?

(૧૭) એક માણસે પોતાના ૭ છોકરા અને ૫ છોકરીઓને સરખે ભાગે વ્હેંચી લેવા રૂ. ૧૫૬૦૦૦ આપ્યા. તો બધા છોકરાઓને અને બધી છોકરીઓને શું મળ્યું હશે?

(૧૮) ૧૦૦ નારંગી દરેક ૧૨૦ વારને છેટે મુકેલી છે. જો એક છોકરો તે સઘળી એકઠી કરવા પેહેલી નારંગી આગળથી નીકળી છેલ્લી સુધી જાય તો તેને કેટલા વાર ચાલવું પડશે?

દાખલા ગ. (મોઢેના)

(૧) એક પાઉંડની શિલિંગ કેટલી? પેન્સ કેટલી?
૨૦ પાઉંડની શિલિંગ કેટલી? પેન્સ કેટલી?
એક રૂપીઆની પૈ કેટલી? એક આનાની કેટલી?
૧૦ આનાની પૈ કેટલી? ૧૦ રૂપીઆની કેટલી?
પેન્સના પાઉંડ કરવા હોય તો શું કરવું?
પૈના રૂપીઆ કરવા હોય તો શું કરવું?
એક ફુટના ઇંચ કેટલા? ૮૪ ઇંચના ફીટ કેટલા?
એક વારના ફીટ કેટલા? કેટલા ફીટ હોય તો ૧૫ વાર થાય?

(૨) એક રૂપીઆની ૩૨ કેરી તો એક આનાની કેટલી?
એક રૂપીઆની ૪૮ પેનસીલ તો એક આનાની કેટલી, અને એક પેનસીલની કીંમત શું?
એક રૂપીઆની બેઆની કેટલી? ૧૫ રૂપીઆની કેટલી?
૧૩૬ બેઆનીના રૂપીઆ કરવા હોય તો શું કરીએ?

(૩) એક વર્ગમાં ૨૦ છોકરા છે. જો દરેકને ૧ રૂ. ૪ આ. હું આપું તો મારી પાસે કેટલા રૂપીઆ રાખવા જોઇએ?

(૪) એક કોથળીમાં ૧૫ પાઉંડ છે, અને બીજીમાં ૩૦૦ શિલિંગ છે. એમાં કઇ કોથળીમાં વધારે છે? જો એટલીજ કીંમતની બીજી કોથળીમાં હું પેન્સ એકઠી કરવા માગું તો મારે કેટલી પેન્સ લેવી જોઇએ?

(૫) એક કલાકમાં ૨૪૦ લીટીઓ લખી શકાય તો એક મિનિટમાં કેટલી લખાશે? ૧૦ મિનિટમાં કેટલી? અડધા કલાકમાં કેટલી? સાત કલાકમાં કેટલી?

(૬) ૭૯૦૩૦ × ૫ × ૨ × ૨ × ૫ એનો મોઢે ગુણાકાર કહો.

(૭) પૈ = આના. અને પૈ. કલાક. = દિવસ. અને કલાક.

પૈ	= આના. અને પૈ.	કલાક.	= દિવસ. અને કલાક.
૩૫ =		૧૦૭ =	
૪૧ =		૮૬ =	
૭૫ =		૯૮ =	
૧૦૮ =		૨૧૯ =	
૩૦૭ =		૧૬૯ =	
૧૨૧ =		૭૭૩ =	
૧૦૦૧ =		૧૦૦૦ =	
૮૧૧ =		૩૦૦૦ =	

(૮) નીચે લખેલી પૈના રૂપીઆ કરો.

૧૯૨. ૨૪૦. ૪૮૦. ૩૬૦. ૧૯૮. ૧૨૦૦. ૨૪૦૦.

(૯) નીચે આપેલા રૂપીઆ અને આનાના આના કહો.

રૂ.	આં.	રૂ.	આ.	રૂ.	આ.	રૂ.	આ.
૨	૩	૮	૧૧	૯	૧૦	૧૪	૧૪
૩	૪	૧૧	૮	૧૦	૧૫	૯	૧૨
૪	૫	૧૬	૧૫	૧૨	૧૪	૧૨	૧૨
૫	૬	૧૫	૧૩	૨૦	૦	૧	૧૫
૭	૮	૯	૧૧	૧૦	૧૦	૧૩	૧૩
૫	૯	૭	૧૩	૮	૯	૧૬	૧૧

(૧૦) ૧૧ પૈ. + ૨ આ. ૪ પૈ. + ૪ આ. ૮ પૈ. – ૩ આ. + ૧૩ પૈની પૈ. કેટલી?

૧ રૂ. ૪ આ. + ૨ રૂ. ૧૨ આ. – ૩ રૂ. ૪ આ. + ૩ આનાની પૈ. કેટલી?

૩ ફી. ૪ ઇં. + ૨ ફી. ૬ ઇં. + ૧ ફુ. ૮ ઇં. – ૨ ફી. ૯ ઇંચના ફીટ ઇંચ કરો.

(૧૧) મેં અડધા આના વાળી ૧૦૦૦ ટપાલની ટિકિટ ખરીદી તો હું કેટલા રૂપીઆ. આના તે માણસને આપું?

(૧૨) ૧૫ રૂપીઆને ૪૦ વડે ગુણવા હોય તો ૧૫ ને ૮ વડે ગુણી જવાબને ૫ વડે ગુણશો તો જવાબ જુદો આવશે કે કેમ તે ગણીને કહો.

(૧૩) ૧ રૂ. ૨ આના એને ૩૩ વડે ગુણવા માટે પહેલાં ૩ વડે ગુણી પછી જવાબને કઇ સંખ્યાએ ગુણશો?

(૧૪)

પાઉંડ.	આઉંસ.	= કેટલા આઉંસ.
૪	૧૨	=
૮	૧૧	=
૧૦	૧૫	=
૧૫	૧૦	=
૯	૫	=
૨૦	૧૦	=
૭	૧૩	=
૧૧	૮	=
૧૨	૧૪	=
૧૬	૯	=
૧૩	૫	=
૬	૮	=

દાખલા ગ. (લખીત)

(૧) એક ખેડુત બજારમાં ૫૦ પાઉંડ લઇ ગયો. તેમાંથી ૩૦ ગીનીની એક ગાય, ૧૪ શિલિંગનો એક કુતરો અને ૧ પૌંડ. ૨ શિ. ૬ પે. પ્રમાણે ૩ મેંઢાં ખરીદ કીધાં. તો બાકી તેની પાસે શું રહ્યું?

(૨) એક વેપારીએ ૨૪ રતલ કાફી ૧ શિલિંગ ૨ પેન્સ પ્રમાણે વેચી અને તેના બદલામાં ૧૦ શિલિંગ રોકડી અને ૧૬ રતલ માખણ લીધું. ત્યારે એક રતલ માખણની કીમત શું હશે?

(૩) (અ) ૪૨૦૩૫ પેન્સ અને ૩૬૯૪૧ પેન્સના પા. શી. પે. કરો.
(બ) ૧૦૦૦૦૦ ફાર્ધિંગ અને ૪૪૪૪૪ ફાર્ધિંગના પા. શી. પે. કરો.
(ક) ૬૫૭૪૫ ગીની અને ૭૩૫૧ ગીનીના પા. શી. પે. કરો.

(ખ) ૪૭૫૯૦૫ મિનિટ અને ૨૭૬૩૦૮૨૦ સે. ના અઠવાડિયાં કરો.
(ગ) ૪૧૪૨૩ સેકંડ અને ૫૭૦૨૯ સેકંડના કલાક કરો.
(ઘ) ૪૩૭૧ ડ્રામ અને ૫૦૨૯ ડ્રામના પાઉંડ કરો.
(ચ) ૧૬૪૧૭ આઉંસ અને ૧૯૩૮૨ આઉંસના હંડરવેટ.
(છ) ૫૬૮૪૩૦ ડ્રામ અને ૭૮૦૪૬૧ ડ્રામના હંડરવેટ.
(જ) ૭૬૫૭૯૩૮ આઉંસ અને ૪૭૬૫૧૮૩ આઉંસના ટન.

(૪) (અ) ૧૧૭ પાઉંડ ૧૭ શિ. ૧૦ પેન્સની પેન્સ કરો.
(બ) ૪૪૧ પાઉંડ ૬ શિ. ૯ પેન્સની પેન્સ કરો.
(ક) ૪૨૩૫ પાઉંડ ૮ શિલિંગની પેન્સ કરો.
(ખ) ૭૭૪૩૧ પાઉંડ. ૩ પેન્સની પેન્સ કરો.

(૫) ૧૯ ક. ૩૩ મિ. ૪૨ સેકંડની સેકંડ કરો.
૧૭ દિ. ૧૩ ક. ૪૭ મિનિટની સેકંડ કરો.
૧૬ અઠ. ૨ દિ. ૩૫ મિનિટની સેકંડ કરો.
૧૩ વરસ. ૧૮૯ દિવસની મિનિટ કરો.

(૬) ૧૭ હંડ. ૨ ક્વૉ. ૧૩ પાઉંડના આઉંસ કરો.
૧૩ હંડ. ૧૩ પાઉંડ. ૧૧ ડ્રામના ડ્રામ કરો.
૫૨ ટન. ૩ ક્વૉ. ૧૩ આઉંસના આઉંસ કરો.
૧૩૫ ટનના ડ્રામ કરો.

(૭) ૬૭ માઇલ. ૭ ફર્લાંગ. ૧૧૧ વારના વાર કરો.
૧૭ માઇલ ૧૬૦૧ વાર. ૩ ઇંચના ઇંચ કરો.
૧૭૪૫ વાર. ૨ ફીટ. ૧૧ ઇંચના ઇંચ કરો.

(૮) એક ગાડીનું પૈડું સાડા પાંચ માઇલની મુસાફરીમાં ૩૬૩૦ ચક્કર ફરે છે. ત્યારે પૈડાંનો ઘેરાવો કેટલો હશે?

(૯) ૨૪૨૯૯ પા. ૧૪ શિ. ૫ પેન્સમાંથી ૧૪૮૭ પા. ૧૬ શિ. ૧૧ પેન્સ એકમાં મુકયા અને બાકીની રકમ ૧૦૦ માણસોને સરખે હીસ્સે વ્હેંચી આપી, તો દરેકને શું મળ્યું?

(૧૦) એક ગામની પોસ્ટ આફીસમાંથી એક મહિનામાં ૩૫૭૪૧ ટપાલની ટિકીટો વેચાઇ, જેમાં ૩૯૪૩ એક આનાવાળી, ૧૭૭૯૭ દોઢીઆં-વાળી અને બાકીની અર્ધા આનાવાળી હતી. ત્યારે તે મહિનામાં ટિકીટોની આવક કેટલી થઇ?

(૧૧) એક મજુરને રોજ ૨ આ. ૬ પૈ. મજુરી મલે છે, પણ જો મોડો આવે તો તેને ૯ પૈ. દંડ આપવો પડે છે. જો ૨૦ દિવસનો પગાર તેને ૨ રૂ. ૧૨ આ. ૯ પૈ. મળ્યો હોય તો તે કેટલા દિવસ મોડો આવ્યો હશે?

(૧૨) એક માણસ દરરોજ ૨ પા. ૩ શિ. ૬ પે. ખર્ચે છે. અને દર વરસે ૫૦ પા. બેંકમાં મુકે છે. તો તેની વાર્ષિક આવક કેટલી? અને દર મહિનાની આવક કેટલી?

(૧૩) ૧૬૬ પા. ૭ શિ. ૬ પે. માંથી ૫ શિ. ૬ પે. ને ભાવે એક માણસ કેટલા ક્રીકેટ બૉલ ખરીદી શકશે?

(૧૪) ટ્રામ ગાડીના ૨૦ પૈડાંનું વજન ૨ ટન. ૧૫ હં. ૧ કવૉ. ૨ પા. થાય છે, તો દરેક પૈડાંનું વજન શું હશે? ૧૦૦ પૈડાંનું વજન શું થશે?

(૧૫) એક ઉદાર ગૃહસ્થે કેટલાક ગરીબોમાં ૧૨ પા. ૨ શિ. ૭ પે. સરખે ભાગે વ્હેંચી આપી, તો તેને માલમ પડયું કે ત્રણ માણસોનો સામટો હીસ્સો ૧૭ શિ. ૯ પે. થયો. ત્યારે કેટલાં માણસો હતાં?

(૧૬) ૧૨ ખુરસી અને બે ટેબલની કીંમત ૧૨ પા. ૭ શિ. ૬ પે. પડે છે. જો એક ખુરસી ૧૨ શિ. ૬ પેન્સે મળતી હોય તો દરેક ટેબલની કીમત શું હશે?

(૧૭) **અ** એક માઇલ ચાલતાં ૧૯૮૦ પગલાં ભરે છે, અને **બ** ૧૯૨૦ પગલાં ભરે છે, તો **બ**નું પગલું **અ**નાં પગલાં કરતાં કેટલું લાંબુ હશે?

(૧૮) એક મેજબાનીમાં દર માણસે ૧૨ શિ. ૬ પે. ની ફી ઠેરવેલી છે, પણ જે કોઇ દારૂ નહી પીએ તેની પાસે ૫ શિલિંગ ઓછી લેવાનો ઠરાવ છે. જો મેજબાનીમાં ૩૬૮ માણસો થયાં હોય પણ ૧૨૦ માણસોએ દારૂ નહી પીધો હોય તો તે મેજબાનીનો આંકડો શું આવશે?

(૧૯) બે ઘોડા અને એક ગાડીની સામટી કીમત ૨૫૦ પાઉંડ થાય છે પણ ગાડી સાથે તેમાનાં એક ઘોડાની કીમત ૧૮૩ પાઉંડ ૧૩ શિ. ૭ પે. પડે છે. અને ગાડી સાથે બીજા ઘોડાની કીમત ૧૫૫ પાઉંડ ૬ શિ. ૫ પે. થાય છે. ત્યારે દરેક ઘોડાની તથા ગાડીની કીમત શું હશે?

(૨૦) એક માણસે ૭ હંડરવેટ ૧ ક્વૅા. ૪ પાઉંડ ખાંડ આપી તેના બદલામાં ૧ શિ. ૫ પે. રતલવાલી ૧ હં. ૨ ક્વૅા. કાફી લીધી. ત્યારે ખાંડ કેમ રતલ હશે?

(૨૧) પ્રકાશનું કીરણ એક સેકંડમાં ૧,૯૫,૦૬૦ માઇલ રેશની ફેંકી શકે છે. જો સુરજનાં કીરણને આપણી પૃથ્વિસુધી પહોંચતાં ૮ મિનિટ ૧૩ સેકંડ લાગતી હોય તો આપણી પૃથ્વિથી સુરજ કેટલા માઇલ દુર હશે?

દાખલા ૭. (મોઢેના)

(૧) અવયવ અથવા નિઃશેષ ભાજક એટલે શું?

૧૧×૭=૭૭; ૧૭×૭=૧૧૯; ૧૩×૭=૯૧ એમાંથી અવયવો દેખાડો.

(૨) અવિભાજ્ય સંખ્યા એટલે શું?

૧૩, ૨૧, ૩૩, ૪૭, ૫૫, ૬૧, ૬૩, ૭૩, ૮૩, ૮૭, ૯૧, ૯૫, ૯૭, ૯૯ અને ૧૦૦ એમાંથી અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ દેખાડો.

(૩) ૧થી૨૦ સુધીની સંખ્યાઓમાં અવિભાજ્ય સંખ્યા બોલી જાઓ.

(૪) ૧ થી ૧૦૦ સુધીમાં જે અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ હોય તે શોધી કાઢવાની રીત શું છે?

(૫) 'અવયવ' (Factor) એટલે શું? તે દાખલો લઇ સમજાવો.

(૬) નીચેની સંખ્યાઓના અવિભાજ્ય અવયવો (prime factors) શોધો.

૩૩, ૪૫, ૫૦, ૬૦, ૭૫, ૮૦, ૮૧, ૮૭, ૯૦, ૯૧, ૯૫, ૯૭, ૯૯, ૧૦૦, ૧૨૫, ૧૧૦.

(૭) ૨૧ અને ૪૯ એ દરેક સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવ કહો. બંનેમાં કયો અવયવ સાધારણ છે? એ અવયવનું નામ શું?

(૮) ૩×૪×૫×૧૧ અને ૨×૫×૭×૧૧ એમાં કયા ભાજક સાધારણ છે અને દૃઢભાજક શું?

(૯) ૧ રૂ. ૪ આ. ૨ પૈ. અને ૪ આ. ૭ પૈ. એનો દૃઢભાજક કેટલી પૈ. થાય તે કેમ કાઢશો?

(૧૦) ભાજ્ય એટલે શું? ભાજક એટલે શું?

૭, ૯, ૧૧, અને ૧૩ ના ભાજ્ય કહો.
૬ અને ૮ નો સાધારણ ભાજ્ય શું?

(૧૧) નીચેની સંખ્યાઓનો લઘુતમ મોઢે કહો.

૬, ૧૦.	૩, ૬, ૯.	૩ આ. ૪ પૈ, ૫ આ. ૪ પૈ.
૧૨, ૨૦.	૨, ૫, ૬, ૮.	૨ ફી. ૨ ઈં, ૩ ફીટ.
૧૫, ૨૫.	૪, ૧૧, ૨૨.	૧ કવૉ. ૭ પા, ૨ કવૉ. ૧૪ પા.
૧૮, ૨૭.	૮, ૬, ૪, ૧૨.	૩ શિ. ૪ પે, ૨ શિ, ૬ પે.
૨૪, ૩૬.	૫, ૩૫, ૭.	૧ શિ. ૪ પે, ૧ શિ., ૧ શિ. ૮ પે.
૧૮, ૪૮.	૯, ૧૨, ૧૬, ૨૦.	૧ રૂ. ૪ આ, ૨ રૂપીઆ.

(૧૨) નીચેની સંખ્યાઓના દૃઢભાજક મોઢે કહો.

૬, ૧૦.	૧૨, ૧૮, ૪૨.	૩ શિ. ૪ પે, ૫ શિ.
૧૨, ૧૬.	૧૮, ૨૭, ૧૦૫.	૧ ટન. ૪ હં, ૧૮ હંડરવેટ.
૧૫, ૨૫.	૧૩૨, ૧૨૧.	૫ ફી. ૩ ઈં, ૧ ફુ, ૩ ઈં.
૨૪, ૧૮.	૮૫, ૫૧, ૬૮.	૧ કવૉ. ૧૪ પા., ૨ કવૉ. ૭ પા.
૨૪, ૩૬.	૬ શિ, ૧૫ શિ.	૨ વાર. ૩ ઈં, ૧ વા. ૧ ફુ. ૨ ઈં.
૧૮, ૪૮.	૧ પા., ૧ ગીની.	૨ શિ. ૬ પે, ૫ શિ. ૬ પે.
૬૫, ૨૬.	૧ શિ. ૩ પે., ૧ શિ.	૧ ગીની, ૨૦ રૂપીઆ.
૫૧, ૩૪.	૧ આ. ૩ પૈ, ૧ આ. ૪ પૈ.	૧ વા. ૧ ફુ, ૩ ઈં, ૨ ફી. ૧૦ ઈં.
૩૮, ૫૭.	૧ રૂ. ૮ આ, ૩ રૂ. ૩ આ.	૭ રૂ. ૮ આ, ૬ રૂ. ૪ આ.

(૧૩) ૧ થી ૧૧ સુધીના આંકડા વડે અમુક સંખ્યા નિઃશેષ ભાગી શકાશે કે નહી તે શોધી કાઢવા માટે જે નિયમો હોય તે કહો.

(૧૪) નીચેની સંખ્યાઓ ૧ થી ૧૧ સુધીની કઇ સંખ્યાઓ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાશે.

૬૪૮, ૩૩૨, ૮૮૫, ૬૬૬, ૮,૭૧૨, ૨,૩૪૦, ૧,૭૨,૩૪૨
૨,૩૪,૩૬૬ ૩,૧૨૯, ૯૫૯,

(૧૫) એવી બે અથવા વધારે સંખ્યા કહો કે જેનો મોટામાં મોટો નિઃશેષ ભાજક ૨૩ હોય ને તે સંખ્યા ૧૦૦ અને ૨૦૦ ની વચ્ચે હોય.

(૧૬) નીચે આપેલી સંખ્યાના દરેકના બને એટલા ભાજ્યો (multiples) કહો.

૭, ૧૧, ૧૩, ૧૫, ૧૭, ૨૧, ૨૫, ૨૭, ૩૧.

(૧૭) નીચેની સંખ્યાઓના કોઇ પણ બે સાધારણ ભાજ્યો (common multiples) કહો.

૧૨, ૨૦; ૧૫, ૧૮; ૧૮, ૨૭; ૧૨, ૧૬;
૮, ૧૨; ૧૫, ૨૦; ૨૫, ૫૦; ૭૫, ૧૦૦.

(૧૮) ૧૦ અને ૧૫ વતે નિઃશેષ ભાગી શકાય એવી સંખ્યાઓ ૧૩૦ અને ૨૫૦ વચ્ચે હોય તે લખો.

(૧૯) ઓછામાં ઓછા કેટલા પૈસા મારી પાસે હોય તો તે વડે હું ૫, ૩, ૪, અથવા ૬ શિલિંગની ચોપડીઓ ખરીદ કરી શકું?

(૨૦) એક નિશાળમાં ઓછામાં ઓછા કેટલા છોકરા હોય તો તેઓમાંથી હું ૬, ૮, ૧૦ અથવા ૧૨ છોકરાઓની હારો કરી શકું?

(૨૧) એક ખેડુતનું ત્રિકોણ આકારનું ખેતરછે અને તેની ત્રિકોણ લંબાઇ ૨૦ ફીટ, ૨૪ ફીટ અને ૩૨ ફીટ છે. જો ખેતરને ફરતાં લાકડાંનાં ચોકઠાં તે જડવાનો હોય તો તે ચોકઠાંની લંબાઇ વધારેમાં વધારે કેટલી રાખવી જોઇએ કે તે તેને કાપવાં પડે નહી?

(૨૨) બે તોપો જે ૩૦ સેકંડ અને ૫૦ સેકંડના તફાવતે ફુટયા કરે છે તે ૬ વાગે સાંજે સાથે ફોડવામાં આવેછે. ત્યારે કેટલી સેકંડ પછી તેઓનો અવાજ પાછો સાથે નીકળશે?

(૨૩) (૧૧ × ૧૭ × ૨૩ × ૩); (૧૩ × ૩ × ૧૯ × ૧૭) અને (૧૭ × ૨૩ × ૩ × ૧૯) એ ત્રણ સંખ્યાનો દ્રઢભાજક શું? જવાબ કેમ શોધ્યો તે સમજાવો.

(૨૪) ૧૨ તેમજ ૧૫ વતે નિ:શેષ ભાગી શકાય એવી સંખ્યાઓ જે ૧૫૦ અને ૪૦૦ વચ્ચે હોય તે કહો.

દાખલા ૭. (લખીત)

(૧) નીચલી સંખ્યાઓના અવિભાજ્ય અવયવો (prime factors) કાઢો.

૫૦૦, ૪૨૫, ૪૪૧, ૭૫૦, ૨૮૮, ૯૨૪, ૮૭૫.
૮૯૬, ૧૨૧૫, ૧૧૫૨, ૧૮૭૨, ૨૩૦૪, ૫૮૧૫.
૭૪૨૫, ૮૪૨૪, ૧૩૮૨૪, ૪૦૪૨૫, ૭૯૨૦૦.

(૨) નીચલી સંખ્યાઓના અવિભાજ્ય અવયવોની રીતે દ્રઢભાજક શોધો.

૧૬, ૩૬.	૨૧૪૫, ૩૪૭૧.	૮૬, ૨૧૫, ૩૮૭.
૧૬૮, ૬૪૦.	૬૪૩૫, ૭૪૨૫.	૮૫, ૫૯૫, ૧૫૩.
૧૧૦, ૧૩૨.	૧૮૭૯, ૨૪૨૫.	૧૯૮, ૧૨૬, ૨૭૦.
૧૧૨, ૬૮૮.	૩૪૪૪, ૨૨૬૮.	૨૫૨, ૪૪૪, ૨૬૪.
૩૨૩, ૧૭૦૦.	૧૮૨૪, ૩૭૭૬.	૧૦૮, ૨૮૮, ૩૬૦, ૯૨૪.
૮૨૫, ૯૬૦.	૬૦૦૩, ૩૦૦૨.	૧૦૨, ૧૮૭, ૩૫૭, ૬૮૦.
૧૦૦૫, ૨૦૦૭.	૭૫૮૧, ૨૦૨૩.	૧૮૫૬૨૫, ૩૮૧૧૫.

(૩) આડી લીટીમાં આપેલી સંખ્યાઓનો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કાઢો.

૧૦, ૧૫, ૨૦, અને ૨૫.
૭, ૧૧, ૨૧, ૩૩, અને ૪૨.
૩૬, ૬૦, ૯૬, અને ૧૦૮.
૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪, અને ૧૬.
૭, ૧૪, ૨૮, ૪૯, ૧૪૦, અને ૨૧૦.
૬, ૧૦, ૧૨, ૧૫, ૨૦, ૨૪, અને ૨૫.
૧૨, ૧૬, ૨૦, ૨૪, ૨૮, ૩૨, અને ૩૬.
૧૨૧, ૧૩૨, ૧૪૩, ૧૫૪, અને ૧૬૫.
૬૩, ૮૪, ૧૦૫, ૧૨૬, અને ૨૫૨.
૬૯૦, ૭૧૩, ૭૩૬, અને ૭૫૯.

(૪) ૭૯૮, ૫૦૧૬ અને ૮૬૪૫ ને નિઃશેષ ભાગી શકે એવી એક સૌથી મોટી સંખ્યા શોધો.

(૫) ૪૨, ૫૬, ૮૪ અને ૯૮ ના લઘુતમમાં એ સંખ્યાઓનો દ્ઢભાજક કેટલી વખત સમાશે?

(૬) ઓછામાં ઓછી એવી કઇ રકમ છે કે તેમાં ૮ રૂ. ૧૧ આ. ૮ પૈ. અને ૧૦ રૂ. ૧૪ આ. ૭ પૈ. નિઃશેષ સમાઇ જાય.

(૭) બાઇસીકલનાં આગલાં પઇડાંનો પરિઘ ૮ ફીટ અને પાછલાંનો ૧૦ ફીટ ૬ ઈંચ છે, તો ઓછામાં ઓછો કેટલો અંતર ચાલવા પછી બંને પૈડાં પેહેલી વાર સાથે આખાં ચક્કર પુરાં કરશે?

(૮) એક સોની પાસે ૧૧,૨૫૬ તોલા અને બીજા પાસે ૭,૮૬૪ તોલા સોનું છે, તો બંને તેમાંથી મોટામાં મોટી કેટલા તોલાની વીટી બનાવે તો તેઓની વીટીનું વજન સરખું આવે અને કાંઇ પણ સોનું વધે નહી?

(૯) ૭ ઘંટ દરેક ૮, ૯, ૧૦, ૧૨, ૧૫ અને ૧૬ સેકંડને અંતરે વાગેછે, તો તેઓના અવાજ બધા ઘંટો સાથે વગાડવા પછી પાછા ક્યારે સંભળાશે.

(૧૦) એક માણસ કેટલાક ભીખારીઓમાં પેહેલાં ૮૫૦ કેળાં, પછી ૧૦૨૦ પુરી અને ત્યારપછી ૧૧૦૫ દોઢીઆં સરખે હીસ્સે વ્હેંચી આપેછે. ત્યારે વધારેમાં વધારે કેટલા ભીખારીઓ હશે?

(૧૧) ઓછામાં ઓછી એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જે ૧ થી ૧૨ સુધીના દરેક અંકે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

(૧૨) ઓછામાં ઓછી એવી રકમ કહો કે તે પાંચ રૂપીઆની નોટ વડે કે ૧૦, ૨૦, ૫૦, અને ૧૦૦ રૂપીઆની નોટ વડે આપી શકાય?

(૧૩) એક ગોલ ચકરાવાવાળું મેદાન ફરી રહેતાં એક માણસને ૧૫ મિનિટ, બીજાને ૧૨ મિનિટ, ત્રીજાને ૧૦ મિનિટ, અને ચોથાને ૧૮ મિનિટ લાગે છે. જો ત્રણે જણ તે મેદાનમાં એક વાવટો મુકયો છે ત્યાંથી સાથેજ નીકળે તો તે ત્રણે માણસોને સાથેજ પેલા વાવટા આગળ પાછા મળતાં ઓછામાં ઓછો કેટલો વખત લાગશે?

પ્રકરણ ૨.

પ્રવેશક.

[**પૂનરાવર્તન :**—મનોયત્ન ૧ આરંભ કરવા પેહેલાં આગલા વર્ગોમાં શીખી ગએલા નીચે જણાવેલા પ્રકારના દાખલા પાછા જોઇ જવા.]

(અ) (૧) છ માં ચાર ઉમેરીએ તો દસ થાય એમ આંકડા અને ચિન્હોમાં કેમ લખશો? [જવાબ ૬+૪=૧૦.]

(૨) ૭ + ૬ = ૧૩ એ શબ્દોમાં વાંચી સમજાવો.

(૩) ૮ +   = ૧૭ એ દાખલામાં શું માગ્યું છે?

(૪) ૬+૬+૬+૬+૬+૬+૬=૪૨ એ ટુકામાં લખવાની બીજી શી રીતી છે? [જવાબ ૭×૬=૪૨.]

(આ) (૧) અગીઆરમાંથી છ જાય તો પાંચ રહે એ સંખ્યાને ચિન્હોથી લખી બતાવો. [જવાબ ૧૧−૬=૫.)

(૨) ૨૮ − ૧૫ = ૧૩ એ શબ્દોમાં સમજાવો.

(૩) ૧૫ −   = ૬ એ દાખલામાં શું માગ્યું છે તે સમજાવો.

(૪)   − ૧૦ = ૨૫ એ દાખલામાં શું માગ્યું છે તે સમજાવો.

(ઇ) (૧) આઠ વખત નવ લઇએ તો બોતેર થાય એમ આંકડા અને ચિન્હોમાં લખો. [૮×૯=૭૨.]

(૨) ૧૫ × ૬ = ૯૦ એ શબ્દોમાં સમજાવો.

(૩) ૨૮ × ૫ =   એ દાખલામાં શું માગ્યું છે?

(૪) ૩૦ ×   = ૧૮૦ એ દાખલામાં શું માગ્યું છે?

(૫)   × ૭ = ૧૧૨ એ દાખલામાં શું માગ્યું છે?

(૬) અઢાર વખત આઠ લઇ તેમાં છ ઉમેરીએ તો એકસો પચાસ આવે એ પિરણામ સંખ્યામાં લખો. [૧૮×૮+૬=૧૫૦.]

(ઙ) (૧) છપ્પનને સાતે ભાગીએ તો આવે આઠ એમ આંકડા અને ચિન્હોમાં લખો. [૫૬÷૭=૮.]

(૨) અઠાવીસમાં સાત ચાર વખત સમાયલા છે એમ આંકડામાં લખો. [૨૮÷૭=૪.]

(૩) ૧૨૫ ÷ ૨૫ = ૫ એટલે શું તે સમજાવો.

(૪) ૨૬ ÷ ૨ = એમાં શું માગ્યું છે?

(૫) ૩૨ ÷ = ૮ એમાં શું માગ્યું છે?

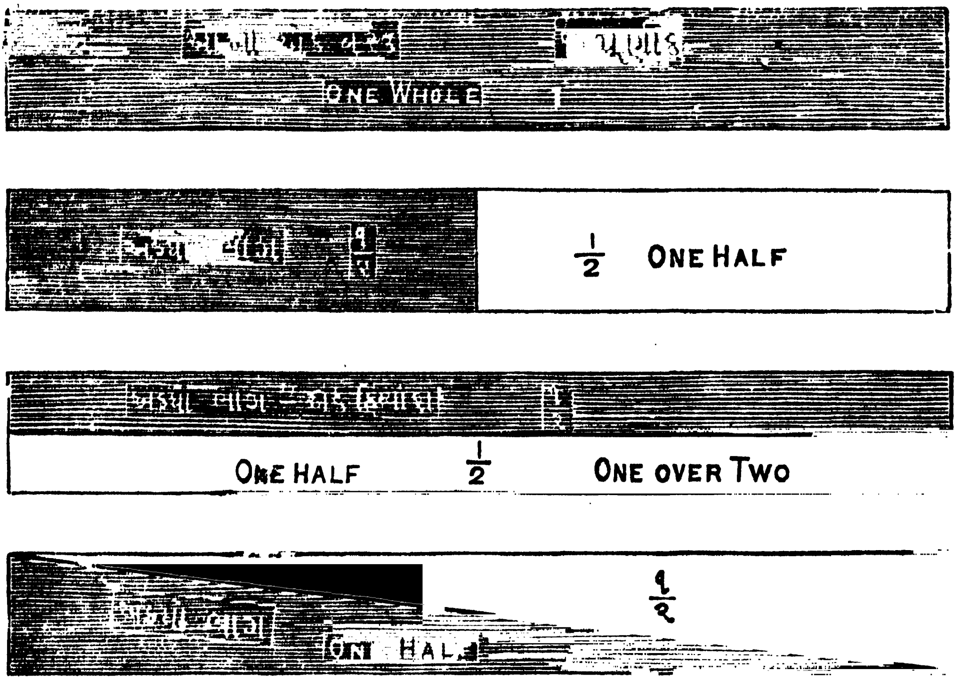
(૬) ÷ ૫ = ૧૫ એમાં શું માગ્યું છે?

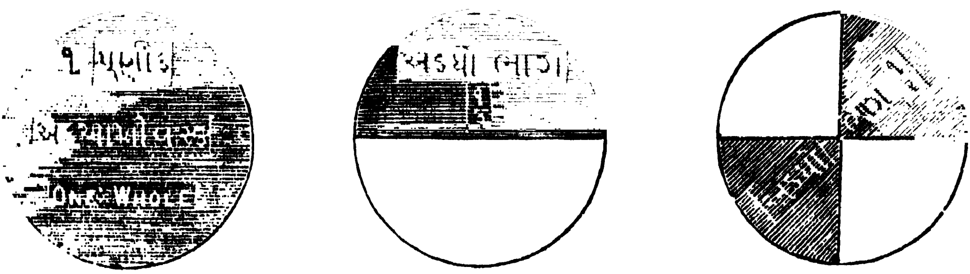
(૭) એક સંખ્યા બીજી સંખ્યામાં કેટલી વાર સમાઇ જાય છે એમ શોધી કાઢવા કહ્યું હોય તો શું કરવું?

[ઉદાહરણ—પાંચ ત્રીસમાં કેટલી વખત સમાય છે?]

(૮) એક સંખ્યામાંથી બીજી સંખ્યા કેટલી વખત બાદ થઇ શકશે તે જાણવું હોય તો શું કરવું?

[ઉદાહરણ—૩૨ માંથી ચાર કેટલી વેળા બાદ થશે? ૩૫ માંથી કેટલી વેળા?—ઇત્યાદી.]





૬ એક સીસાપેન, લીંબુ, કાગળની ચીપ અથવા એવી બીજી કોઇ પણ આખી વસ્તુ લઇ તેના કાપી બે સરખા ભાગ કરીએ તો તે દરેક ભાગ અસલ આખી વસ્તુનો અડધો ભાગ થયો એમ કહેવાય છે. અડધો ભાગ $\frac{1}{2}$ એ પ્રમાણે લખાય છે, ને તે વાંચતી વેળા અડધો અથવા એક દ્વિત્યાંશ વંચાય છે. ($\frac{1}{2}$ **a half, one over two, one upon two.**)

મનોયત્ન ૧.

એક જાડા કાગળના તાવ (બ્રાઉન પેપર) માંથી ૪ ઇંચ લાંબી અને એક ઇંચ પહોળી એવી ચાર પટી કાપી કાઢો.

આમાંની ત્રણ પટીઓને જુદી જુદી રીતે વાળી બે સરખા ભાગ કરો.

આ વાળેલા દરએક ભાગને મૂળ આખી પટીનો કેટલામો ભાગ કહી શકાય?

તમારી કોરા પાનાની ચોપડીમાં "અડધો ભાગ" (ગુજરાતી તેમજ અંગ્રેજી) શબ્દોમાં તેમજ આંકડામાં લખો.

½ એ સંખ્યા જુદી જુદી રીતે વાંચી સંભળાવો.

હું જો કહું કે મારી પાસે અડધું પેર છે, તો આખાં પેરના તેવા કેટલા સરખા કકડા થયા હોવા જોઇયે? અને તેમાંના મારી પાસે કેટલા હશે?

એક છોકરો પોતાની મા આગળ ફર્યાદ કરે છે કે ભાઇએ મને પેલી નારંગીનો અડધોજ ભાગ આપ્યો ને વધારે તો પોતે ખાઇ ગયો. માએ જો બંનેને નારંગી બરાબર વ્હેંચી લેવા કહી હોય તો પેલા છોકરાની ફર્યાદ ખોટી છે કે ખરી તે તપાસો.

જો તમારી કાગળની પટીના તમે નાના મોટા બે ભાગ વાળો તો દરેક ભાગ "અડધો" કહેવાય કે?

એક પટીના એવા બે ભાગ વાળી બતાવો કે જે અડધા નહીં ગણાય.

એ પટીના બે સરખા ભાગ ફાડી કાઢો, ને પાછી આગળના જેટલીજ મોટી કાગળની પટી બનાવવી હોય તો કેટલા અડધા ભાગ સાથે મુકવા પડશે તે જુઓ.

તમારી ચોપડીમાં શબ્દ તેમજ આંકડામાં લખો કે "બે અડધે એક" થાય.

નમુનો—(બે અડધે એક; $૨\times\frac{૧}{૨}=૧$;
two halves make one; $2\times\frac{1}{2}=1$.)

એક બીજી કાગળની પટી ફાડી તેના બે અડધા ભાગ કરો.

બે આખી પટી લઇએ ને દરેક પટીના અડધા ભાગ કરીએ તો બધા મળી કેટલા અડધા ભાગ નીકળે?

બે આખી વસ્તુમાંથી ચાર અડધા ભાગ થાય એમ આંકડામાં લખો.

(જવાબ—$૨=૪\times\frac{૧}{૨}$; $2=4\times\frac{1}{2}$)

તમારી પાસે ચાર અડધી વસ્તુઓ હોય તો તેમાંથી કેટલી આખી વસ્તુઓ જોડી શકાય ?

ચાર અડધી વસ્તુથી બે આખી વસ્તુ થાય, અથવા ચાર અડધે બે એમ આંકડામાં લખો.

૪, ૫, ૬, ૭ આખી વસ્તુમાંથી કેટલી અડધી વસ્તુઓ થઇ શકે તો નીચે બતાવેલા નમુના પ્રમાણે લખો.

નમુનો—(ચાર એકમના અડધા આઠ ; ૪=૮×½
four wholes equal eight halves ; $4=8\times\frac{1}{2}$.)

ત્યારે અમુક આખી વસ્તુઓ આપી હોય તેની અડધી વસ્તુઓ કેટલી થાય તે તમને ગણી કાઢવા કહ્યું હોય તો તમે શું કરશો ?

તમારી પાસે ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪, ૧૬ અડધી ચીજો છે, તેને જોડી તેમાંથી આખી ચીજો કેટલી થઇ શકે ?

નમુનો—(આઠ અડધે ચાર ; ૮×½=૪
(eight halves make four ; $8\times\frac{1}{2}=4$.)

તમારી પાસે અમુક અડધી ચીજો છે, તેમાંથી કેટલી આખી થાય તે તમને મોઢેથી ગણી કાઢવી હોય તો તમે શું કરશો ?

આખી રકમને કઇ સંખ્યાએ ગુણીએ તો તેના કેટલા અડધા ભાગ થયા તે જણાઇ આવે ?

અડધી રકમને કઇ સંખ્યાએ ભાગીએ તો તેમાંથી કેટલી આખી સંખ્યા થશે તે જણાય ?

દાખલા ૧. (મોઢેના)

નીચે લખેલા દાખલાઓના જવાબ મોઢેથી ગણો પછી જવાબ સહીત દાખલા પાછા તમારી ચોપડીમાં લખો.

[નમુનો—બે અડધે ; ૨×½=
જવાબ—બે અડધે એક ; ૨×½=૧
two halves make one ; $2\times\frac{1}{2}=1$]

(ક)	ચાર અડધે ;	૪×½=
	આઠ અડધે ;	૮×½=
	દસ અડધે ;	૧૦×½=
	બાર અડધે ;	૧૨×½=
	ચોવીસ અડધે ;	૨૪×½=
	એંશી અડધે ;	૮૦×½=
	સો અડધે ;	૧૦૦×½=

[નમુનો—બે એકમના અડધા ; ૨= ×½

જવાબ—બે એકમના અડધા ચાર ; ૨=૪×½

two wholes equal four halves ; $2=4\times\frac{1}{2}$

(ખ)	ત્રણ એકમના અડધા ;	૩=	×½
	ચાર એકમના અડધા ;	૪=	×½
	સાત એકમના અડધા ;	૭=	×½
	અગીઆર એકમના અડધા;	૧૧=	×½
	પંદર એકમના અડધા ;	૧૫=	×½
	પચાસ એકમના અડધા ;	૫૦=	×½
	સો એકમના અડધા ;	૧૦૦=	×½

(લખીત.)

(ગ)	૧૨૫૬૦×½=	૧૨૫૪=	×½
	૩૪૫૬૮×½=	૧૨૩૪૫૬=	×½
	૫૬૭૮૦×½=	૩૪૫૬૭૮=	×½

(ઘરથી કરવાના દાખલા ૧.)

આ ચોપડીને ત્રીજે પાને પાડેલી આકૃતિ જેવી ચાર આકૃતિઓ બે ઈંચ લાંબી ને અડધી ઈંચ પહોળી પાડો. તેમાંની એક આખી આકૃતિ પેનસીલવડે કાળી (shade) કરો, ને બીજી ત્રણ આકૃતિઓના જુદી જુદી રીતે અડધા ભાગ કરી તે પણ કાળા કરો, ને દરેક ભાગ પર તે આખાનો કેટલામો ભાગ થાય છે તે લખો.

એજ પ્રમાણે એક ઇંચ વ્યાસના બે વર્તુલો કમ્પસ વડે દોરી તેમાંના એકનો અડધો ભાગ રંગી બતાવો.

આંકડામાં લખો,

સોલ અડધે આઠ.

ચૌદ અડધે સાત.

એક હજાર બસો અડધી વસ્તુઓની છસો આખી વસ્તુ થાય એમ શબ્દોમાં લખો.

નીચેના દાખલાઓ ઉતારી લઇ તેમાંની ખાલી જગ્યાઓમાં જવાબ ભરો.

$૧૮ \times \frac{૧}{૨} =$

$૧૮ = \quad \times \frac{૧}{૨}$

$૮ \times \frac{૧}{૨} =$

$૮ = \quad \times \frac{૧}{૨}$

$\times \frac{૧}{૨} = \quad ૧૦$

[**ચેતવણી**—આ ચોપડીમાં રહેવા દીધેલી ખાલી જગ્યામાં કોઇપણ કારણ માટે જવાબ નિશાળીયાને લખવા દેવા નહીં.]

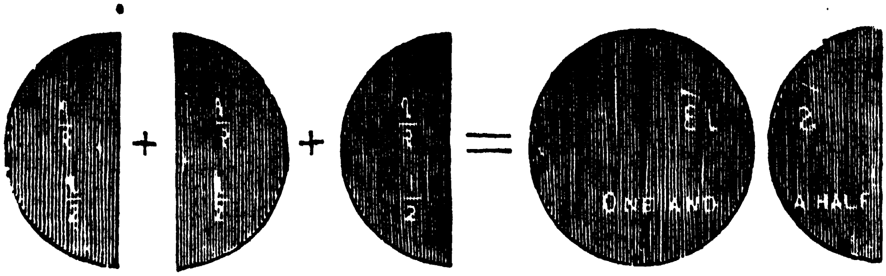
§ ૨. જો આપણી પાસે એક આખી વસ્તુ હોય ને તેવીજ બીજી વસ્તુનો અડધો ભાગ હોય તો આપણી પાસે બધી મળી દોઢ (one and a half) વસ્તુ છે એમ કહેવાય, તેમજ બે આખી અને એક અડધી વસ્તુ અઢી, ત્રણ આખી અને એક અડધી સાડા ત્રણ કહેવાય છે. તેજ પ્રમાણે સાડાચાર, સાડાપાંચ (four and a half, five and a half) ગણાય છે. સાડા એટલે "અડધા સાથે" તેથી સાડાત્રણ એટલે અડધા સાથે ત્રણ, સાડાચાર એટલે અડધા સાથે ચાર, એજ પ્રમાણે સાડાપાંચ, સાડાછ માટે સમજવું.

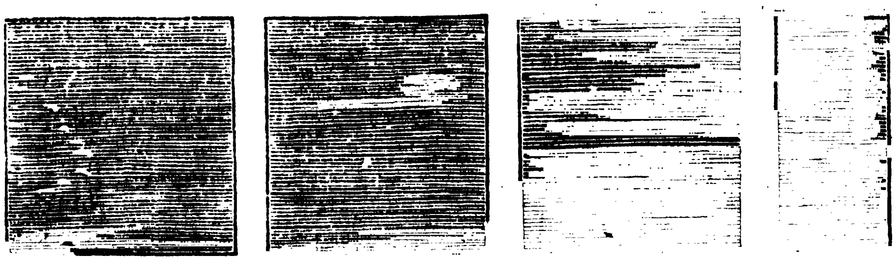
દોઢ $૧+\frac{૧}{૨}$ અથવા ટુકામાં $૧\frac{૧}{૨}$ ($1\frac{1}{2}$) લખાય છે.

અઢી $૨+\frac{૧}{૨}$ અથવા ટુકામાં $૨\frac{૧}{૨}$ ($2\frac{1}{2}$) લખાય છે.

$૧૦૦\frac{૧}{૨}$ લીંબુ એટલે ૧૦૦ આખાં લીંબુ ને તેવાજ એક લીંબુનો અડધો ભાગ.

દોઢ ૧½ 1½





સાડાત્રણ ૩½ Three and a half.

[અપૂર્ણાંક ચોકઠાં (**Fraction frame**) માંથી પાટીઆંના કકડા કાઢી તે આ સમજુતીમાં વાપરવા. શિક્ષકે બોર્ડ ઉપર ૩½ લખવા ને તેટલા કકડા ચોકઠાંમાંથી કાઢી લાવવા કહેવું. તેમજ ચોકઠાંમાંથી પોતે થોડા કકડા કાઢી તે માટેનો આંક છોકરાને બોર્ડ-પર લખવા કહેવું. રંગીન કાગળના ગોળ કાપેલા આખા તથા અડધા કકડા પણ આવી રીતે સમજાવવામાં ઉપયોગી થઇ પડશે.]

મનોયત્ન ૨.

તમારી પાસે અડધો રૂપીઓ છે, ને તમારા ભાઇ પાસે પણ અડધો રૂપીઓ છે. તમે બંને તમારા ભાગ એકઠા કરી દો તો બધા મળી કેટલા રૂપીઆ થશે ?

એક છોકરા પાસે અડધી વસ્તુ છે. તેની બેન પાસે તેવીજ બીજી અડધી વસ્તુ છે, બંનેના ભાગો જોડે મુકે તો કેટલી આખી વસ્તુ થાય ?

અડધામાં અડધો ઉમેરો તો શું થાય તે સંખ્યામાં લખો.

[$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$=૧.]

એકમાં અડધો ઉમેરો તો શું થાય તે સંખ્યામાં લખો.

મારી પાસે દોઢ પેનસીલ છે. તમારી પાસે તેવીજ પેનસીલનો અડધો ભાગ છે, આપણા ભાગ સાથે મુકતાં કેટલી આખી પેનસીલ થાય ?

એક બોરવાળો ઘરથી નીકળ્યો ત્યારે તેની પાસે ગજવામાં સાડાપાંચ દોઢીઆં હતાં પછી બોર વેચતાં બીજાં અઢી દોઢીઆં કમાયો, ત્યારે તેની પાસે બધાં મળીને કેટલાં દોઢીઆં થયાં ?

[જવાબ ગણવાની રીત—૫½+½=૬ ; ૬+૨=૮.]

ઉપલો દાખલો આખો સંખ્યામાં લખો.

(લખવાની રીત—૫½+૨½=૮.)

રૂસ્તમના બુટના બે રૂપીઆ પડે છે, તેની પાસે દોઢજ રૂપીઓ છે. તો બીજા કેટલા રૂપીઆ તેણે પોતાના બાપ પાસેથી લેવા જોઇએ ?

તમને સાત આના જોઇતા હોય ને તમારી પાસે ત્રણ આના હોય તો બીજા કેટલા આના જોઇએ ?

હરીદાસને સાત પૈસાની ગરજ છે. તેના પાસ સાડાપાંચ પૈસા છે, તો બીજા કેટલા પૈસા હજી તેને લાવવા પડશે ?

સાડી ચુમોતેરમાં કેટલા ઉમેરીએ તો એંશી થાય ?

[રીત ૭૪½+½=૭૫, ૭૫+૫=૮૦, ૫½ જવાબ.]

એકસો સાડા અગીઆર રૂપીઆમાં કેટલાં ઉમેરીએ તો એકસો પચીસ રૂપીઆ થાય ?

અઢીમાં દોઢ ઉમેરીએ ને પછી સાડાત્રણ ઉમેરીએ તો બધા મળી કેટલા થાય ?

દાખલા ૨. (મોઢેના)

(ક)	½+ ½=	½+ = ૨
	૧½+ ½=	૩½+ = ૫
	૨+ ½=	૪+ = ૬½
	૩½+ ૧=	૭½+ = ૧૦
	૩½+ ૧½=	૧૧½+ =૧૫½
	૫+ ½=	૧૭½+ = ૨૫
	૧૫+ ૨½=	૨૬½+ = ૨૮
	૧૭½+ ૫½=	૩૦+ = ૩૩
	૨૫+ ૭½=	૩૪½+ = ૪૦
	૩૨½+૧૭½=	૭૪½+ =૧૦૦

(લખીત.)

(ખ)	૧૨૬½+ ૨૩૪½=	૨૩૦½+	=૫૮૧
	૩૫૮+ ૪૫૯½=	૧૭૭+	=૨૮૦½
	૧૨૯૩½+ ૧૧૧½=	૯૭૬+	=૧૦૦૦½
	૮૯૭+ ૭૬૩½=	૪૭૮½+	=૫૯૫
	૧૨૫૭½+૧૨૫૭½=	૯૧૨૩+	=૧૦૮૨૭
	૨૭૯૩+ ૮૯૭½=	૧૧૨૬૭½+	=૨૫૯૬૦

(મોઢેના.)

૧. એક બીલ ઉઘરાવનાર ઘરથી નીકળ્યો ત્યારે તેની પાસે રૂપીઆ અઢી હતા. ત્યાર પછી તેણે ૧½ રૂપીઓ એક ઠેકાણેથી વસુલ કર્યો, ૩½ રૂપીઆ બીજે ઠેકાણેથી ને ૭½ રૂપીઆ ત્રીજે ઠેકાણેથી. ત્યારે હવે તેની પાસે કેટલા રૂપીઆ હશે?

૨. એક માણસ મુસાફરીએ નીકળ્યો. પહેલે દહાડે તે ૧૦½ માઇલ ચાલ્યો, બીજે દહાડે ૧૨½ ને ત્રીજે દહાડે ૧૩½ માઇલ ચાલી તે પોતાની મુસાફરી પુરી કરી રહયો. ત્યારે જે જગ્યાએથી તે નીકળ્યો તે અને જે જગ્યાએ તે ગયો તે બે વચ્ચે કેટલો અંતર છે?

૩. એક છોકરાએ પહેલે દિવસે એક ચોપડીનાં ૮ પાનાં, બીજે દિવસે ૫½ ને ત્રીજે દિવસે ૭½ પાનાં વાંચ્યાં, ત્યારે બધાં મળી ત્રણ દિવસમાં તેણે કેટલાં વાંચ્યાં?

૪. એક કુટુંબમાં બાપને માટે રોજ ૫½ રોટલી, મા માટે ૪½, બે છોકરીઓ દરએકને માટે ૨½, ને એક છોકરાને ૧½ રોટલી જોઇએ છે, તો રોજ કેટલી રોટલી ખપે છે?

૫. રહીમને દર માસે ૨½ રૂપીઆ લુગડાં માટે જોઇએ છે, ૪½ રૂપીઆ સ્કુલ ફી ને ચોપડી માટે, ૧½ રૂ. ટ્રનનાં ભાડાં માટે, ૧૨½ રૂપીઆ ભોજન માટે અને સાડા છ રૂપીઆ ઘરભાડાં માટે જોઇએ છે, ત્યારે એનો માસિક ખરચ કેટલો?

૬. એક માણસ દર મહિને ૪૫½ રૂપીઆ ખરચે છે, તેમાંથી ૧૦½ રૂપીઆ ઘરભાડાંના આપવા પડે છે, તો બીજા ખરચ માટે કેટલા રૂપીઆ રહે છે?

(ઘરથી કરવાના દાખલા ૨.)

(૧) એક ઇંચ લંબાઇ ને એક ઇંચ પહોળાઇવાળાં ચોરસ દોરી ૪½ બતાવો.

(૨) તમારા કમ્પસ અને ફુટ વડે એક દોઢીઆનો વ્યાસ માપી તેટલાં મોટાં ૨½ વર્તુલ દોરો.

(૩) ૧૯ અને ૪૧ સંખ્યા વચ્ચેના સઘળા એકી આંકડા લો, તેટલી આખી એકમો હોય તો તેની કેટલી અડધી એકમો થાય તે દેખાડનારો કોઠો બનાવો.

નમુનો—૮=૧૬×½

૧૦=૨૦×½ ઇત્યાદી.

(૪) જવાબ સહીત પાછા લખો.

૫½+ ૪½=

૬½+ =૧૬

½+ =૧૫

૧૨૫½+ ૧૭૪½ =

૨½+૩½+૫½ =

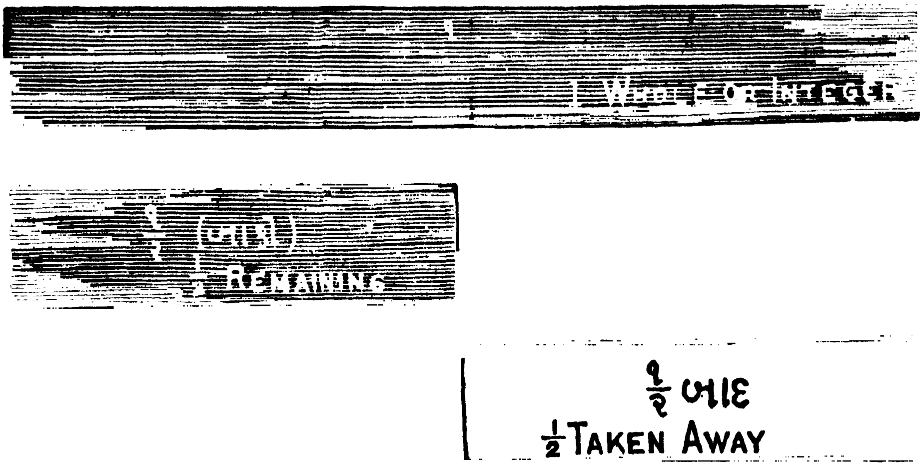
૧૫½+ =૩૭

(૫) એક માણસે સાત રૂપીઆની ચીજો ખરીદ કરી. તેમાં ૪½ રૂપીઆ બુટના ને બાકીના મોજાંના આપ્યા, ત્યારે મોજાં માટે કેટલા રૂપીઆ ગયા?

(૬) શિક્ષકે તમને નીચે લખેલા હિસાબ આપ્યા છે, ને કહ્યું છે કે એ દાખલા મોઢેથી છોકરાઓને પુછો, તો તમે કેમ બોલશો તે શબ્દોમાં લખો.

૧૫½+૧૭½=
૧૮+ =૨૦½
૧૭½+ =૩૬

§ ૩



૧−½=½
1−$\frac{1}{2}$=$\frac{1}{2}$

મનોયત્ન ૩.

જો એક આખી વસ્તુમાંથી અડધો ભાગ કાઢી લઇએ, તો બાકી કેટલો ભાગ રહે ?

એકમાંથી અડધો બાદ જતે બાકી અડધો રહે એમ આંકડામાં લખો.

એક છોકરા પાસે બે આખાં પેર છે, તેમાંના એકના બે સરખા કકડા કરી એક કકડો તે એક બીજા છોકરાને આપે છે, ત્યારે તેની પોતાની પાસે કેટલાં પેર રહ્યાં ?

બેમાંથી ½ બાદ કરીએ તો કેટલા રહે ?

બે રૂપીઆમાંથી દોઢ રૂપીઓ લઇ લેતાં બાકી શું રહે ?

[બેમાંથી એક લેતાં એક રહે, એકમાંથી અડધો લેતાં બાકી અડધો રહે.]

મારા પાસે છ રૂપીઆ છે, હું ૨½ રૂપીઆ મારા ભાઇને, દોઢ રૂપીઓ મારી બેહેનને અને એક રૂપીઓ મારા મીત્રને આપું છું તો કેટલા રૂપીઆ રહ્યા ?

[રીત−(મોઢેથી) ૬−૨=૪, ૪−½=૩½ ; ૩½−૧=૨½, ૨½−½=૨ ; ૨−૧=૧).

પચીસમાંથી ચાર બાદ, પછી છ, પછી સાત બાદ જતે બાકી શું રહે?
એ દાખલો આંકડામાં લખો. [૨૫–૪–૬–૭=૮.]
૧૮½–૪½–૩–૨½ એટલે શું તે સમજાવો.

એક માણસ પાસે થોડા રૂપીઆ છે, તેમાંથી અડધો રૂપીઓ કાઢી લેતાં ત્રણ રૂપીઆ બાકી રહે છે, ત્યારે મૂળ રૂપીઆ કેટલા?

એક માણસ પાસે ૫½ રૂપીઆ ખર્ચ્યા પછી ૯½ રૂપીઆ બાકી છે, ત્યારે પહેલાં કેટલા રૂપીઆ હતા?

દાખલા ૩. (મોઢેના)

(ક) ½– ½=	૨½– = ૨
૧ – ½=	–૧½ = ૨
૨ – ½=	૯½– = ૬
૪½– ½=	૧૫½– =૧૧
૮½– ૧ =	–૫½ =૨૪½
૯½– ૧½=	–૩½ = ૦
૧૨½– ૨½=	૨૪½– =૨૦
૧૫½– ૯ =	૨૭ – =૧૮
૨૫½–૧૧½=	૨૯½– =૨૦
૭ – ૨½=	૩૬ – =૨૭
૨૫ – ૭½=	૫૦ – = ૮½
૫૦ –૪૦½=	૧૦૦½– =૧૦
૧૦ – ૨½– ૩½=	૨૫½– – =૧૬
૧૫½–૧૦½– ૨½=	૩૫ – – =૧૫½

(લખીત.)

(ખ) ૨૯૯½– ૧૮૭ =	૩૭૫ – = ૨૭૪½
૩૫૫½– ૨૯૮½=	૬૭૮ – = ૫૭૩½
૧૧૭૦ – ૯૩૭½=	૯૮૭½– = ૮૦૦½
૧૫૬૯½–૧૩૭૦½=	૧૦૧૦ – = ૨૭૩½
૯૧૧૧½–૧૯૯૯½=	૧૫૧૬½– = ૯૭૮
૧૦૨૧૩ –૯૭૮૯½=	૧૨૫૦½– =૧૦૦૦

(મોઢેના.)

(ગ) (૧) એક માણસના ગજવામાંથી ૬½ રૂપીઆ પડી ગયા. તેની પાસે ૧૫ રૂપીઆ હતા, ત્યારે હવે બાકી કેટલા રહ્યા?

(૨) એક છોકરા પાસે ૧૨ પેનસીલનું બંડલ છે. તેમાંથી તેણે ૩½ પેનસીલ રૂસ્તમને, ૨½ હીરાલાલને, ને પેસી, નવલ, અને દાદી દરેકને ૧½ પેનસીલ આપી, તો તેની પાસે બાકી કેટલી રહી?

(૩) એક માણસ સાડાસાત વર્ષ પછી તેત્રીસ વર્ષની ઉમરનો થશે ત્યારે તેને હવડાં કેટલા વર્ષ છે?

(૪) એક ટાંકામાં થોડું પાણી ભરેલું છે, તેમાં બીજું ૧૨½ ગેલન પાણી નામીએ તો તે ટાંકો ભરાઇ જશે. આખી ટાંકામાં ૩૫ ગેલન પાણી માયછે તો પહેલાં એમાં કેટલું પાણી ભર્યું હશે?

(ઘરથી કરવાના દાખલા ૩.)

૨૦ લો, તેમાં ½ ઉમેરો, જે આવે તેમાં ૧½, પછી ૨½, ૩½, એ પ્રમાણે દરેક સંખ્યામાં એક એક ઉમેરતાં જ્યાંસુધી જવાબ ૩૮½ આવે ત્યાં સુધી ઉમેરી સરવાળો લખો.

૨૫૦ લો, તેમાંથી ½ બાદ કરો, બાકીમાંથી ૧½, પછી ૨½, ૩½, એ પ્રમાણે ૧૮ નો આંક બાદ થાય ત્યાં સુધી બાદ કરી જવાબ લખો.

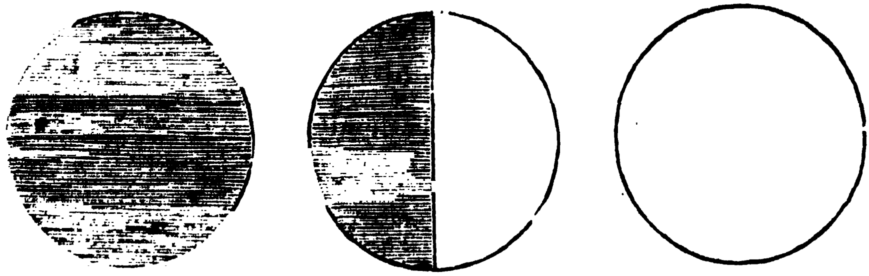
[આ પ્રમાણે—૨૦ − ½=૧૯½
૧૯½−૧½=૧૮
૧૮ −૨½=૧૫½]

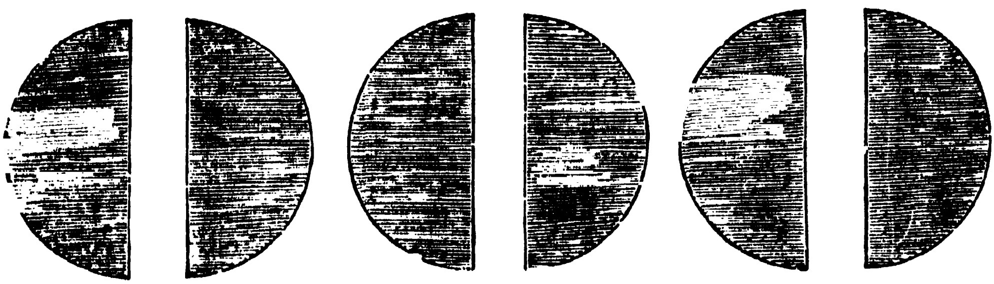
નીચે લખેલા દાખલા કરો.

૧૨૦× ½=
× ½= ૯
૧૫+૧૬½=
+૧૭½=૩૩
૧૯½−૧૪½=
૩૫ − =૧૭½

મનોયત્ન ૪.

૩ નો $\frac{૧}{૨}$=૧$\frac{૧}{૨}$; $\frac{1}{2}$ of 3=1$\frac{1}{2}$.





૩=૬×$\frac{૧}{૨}$

3 wholes = 6 halves.

એક ચીજના બે સરખા ભાગ કરી તમે જો તેમાંનો એક ભાગ લો તો આખી વસ્તુનો કેટલામો ભાગ તમારા પાસે આવ્યો ?

“ અડધો ભાગ ” અથવા એક દ્વિત્યાંશ એટલે તમે શું સમજ્યા ?

મારા પાસે એક કોથળીમાં થોડા પૈસા છે. હું તે કોથળીના બે સરખા ભાગ કરી તેમાંનો એક ભાગ મારા ભાઇને આપું છું ; ત્યારે આખી કોથળીનો કેટલો ભાગ મારા ભાઇને મળ્યો ?

પહેલાં જો કોથળીમાં બે રૂપીઆ હતા, ને તેનો અડધો ભાગ મારા ભાઇને આપ્યો તો ભાઇને કેટલા રૂપીઆ મળ્યા ?

ત્યારે રૂ. ૨ નો $\frac{૧}{૨}$ તે કેટલા તે લખો.

(૨ ના $\frac{૧}{૨}$=૧.)

ચાર રૂપીઆ બે માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચી આપો તો દરેકને કેટલા રૂપીઆ આપ્યા?

સો રૂપીઆ બે માણસોમાં વહેંચો તો દરેકને કેટલા મળે?

અમુક રકમ બે માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચી આપવા કહે તો આપેલી રકમને કેટલાએ તમે ભાગોછો?

કોઇપણ સંખ્યાને બે સરખા ભાગમાં વ્હેંચીએ તો દરેક ભાગ આખી સંખ્યાનો કેટલામો ભાગ થયો?

કોઇપણ સંખ્યાનો અડધો ભાગ શોધી કાઢવા શું કરવું?

ચાર રૂપીઆના અડધા કેટલા?

ચાર રૂપીઆનો અડધો ભાગ કેટલો?

કેટલીક આખી વસ્તુના અડધા ભાગો કાપી કાઢવા હોય તેમાં અને તે વસ્તુઓનો અડધો ભાગ લેવો હોય એમાં શું ફેર છે?

ત્રણ રૂપીઆ બે માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચો તો દરેકને શું આવશે? કેટલા આખા રૂપીઆ, કેટલા અડધા રૂપીઆ? ત્યારે ત્રણ રૂપીઆનો એક દ્વિત્યાંશ તે કેટલા રૂપીઆ?

ત્રણ પેનસીલનાં બંડલનો અડધો ભાગ લઇએ તો તેમાં કેટલી આખી અને કેટલી અડધી પેનસીલ આવે?

ત્યારે ૩ નો $\frac{1}{2}$ તે શું? (૩ નો $\frac{1}{2}$=૧$\frac{1}{2}$
half of 3=1$\frac{1}{2}$

એક રૂપીઆના આના કેટલા?
અડધા રૂપીઆના આના કેટલા?
ત્યારે ૧૬ નો એક દ્વિત્યાંશ તે શું?
એક પાવલીનો $\frac{1}{2}$ ભાગ તેમાં કેટલા આના?
૧ પાઉંડનો $\frac{1}{2}$ ભાગ તેમાં શિલિંગ કેટલી?
૧ શિલિંગનો $\frac{1}{2}$ ભાગ એમાં પેન્સ કેટલી?
૨ પાઉંડ ૪ શિલિંગનો $\frac{1}{2}$ ભાગ કહો.
૫ શિલિંગનો $\frac{1}{2}$ ભાગ તેમાં શિલિંગ કેટલી? અને શિલિંગ અને પેન્સ કેટલી?
૧ આના ૬ પૈનો $\frac{1}{2}$ ભાગ કેટલો?
૧ શિલિંગ ૬ પેન્સનો $\frac{1}{2}$ ભાગ કેટલો?
૩૫ ના $\frac{1}{2}$ માં કેટલા આખા એકમ ને કેટલા અડધા એકમ તે લખો.
એક સંખ્યાનો એક દ્વિત્યાંશ ૬ છે તો મૂળ સંખ્યા કેટલી?

મારી પાસે જે પૈસા છે તેનો અડધો ભાગ ૮ પૈસા છે તો મારી પાસે બધા મળી કેટલા પૈસા હોવા જોઇએ ?

એક માણસે પોતાની દોલતનો એક દ્વિત્યાંશ પોતાના વડા છોકરાને આપ્યો. છોકરાને રૂ. ૫૦૦ મળ્યા તો પેલા માણસની દોલત કેટલી ?

કઇ સંખ્યાનો અડધો ભાગ ૧૫ થાય. ૧૫=૩૦ ના $\frac{૧}{૨}$

§ કોઇપણ સંખ્યાનો એક દ્વિત્યાંશ (અડધો ભાગ) શોધવો તે તે સંખ્યાને બે વડે ભાગ્યા બરાબર છે, જેમકે ૩૨ નો $\frac{૧}{૨}$=૩૨÷૨=૧૬. ૫ નો $\frac{૧}{૨}$=૫÷૨=૨$\frac{૧}{૨}$.

[કોઇપણ આખી સંખ્યાના અડધા ભાગ કરવા તે તે સંખ્યાને ૨ એ ગુણવા બરાબર છે, જેમકે ૫ આખી પેનસીલની ૫×૨=૧૦ અડધી પેનસીલ.]

દાખલા ૪. (મોઢેના)

(ક) ૬ ના $\frac{૧}{૨}$=	ના $\frac{૧}{૨}$=૬
૮ ના $\frac{૧}{૨}$=	ના $\frac{૧}{૨}$=૭
૯ ના $\frac{૧}{૨}$=	ના $\frac{૧}{૨}$=૪$\frac{૧}{૨}$
૨૫ ના $\frac{૧}{૨}$=	ના $\frac{૧}{૨}$=૧૫$\frac{૧}{૨}$
રૂ. ૨ ના $\frac{૧}{૨}$=	ના $\frac{૧}{૨}$=૨ રૂપીઆ
૨ રૂ. ૪ આ. ના $\frac{૧}{૨}$=	ના $\frac{૧}{૨}$=૧૦ પા.
૩ રૂ. ૬ આ. ૪ પૈ. ના $\frac{૧}{૨}$=	ના $\frac{૧}{૨}$=૩ પા. શિ. ૪
૪૮ રૂ. ૧૪ આ. ૮ પૈ. ના $\frac{૧}{૨}$=	ના $\frac{૧}{૨}$=૨ રૂ. ૪ આ. ૩ પૈ.
૬ પા. ૪ શિ. ૧૦ પે. ના $\frac{૧}{૨}$=	ના $\frac{૧}{૨}$=૫ પા. ૬ શિ. ૪ પે.
૧ પા. ના $\frac{૧}{૨}$=	ના $\frac{૧}{૨}$=૨૫$\frac{૧}{૨}$
૧ પા. ૩ શિ. ના $\frac{૧}{૨}$=	ના $\frac{૧}{૨}$=૧૧ ક. ૬ મી.
૧ પા. ૩ શિ. ૪ પે. ના $\frac{૧}{૨}$=	ના $\frac{૧}{૨}$=૫૦$\frac{૧}{૨}$ રૂ.
૧૦૦ ના $\frac{૧}{૨}$=	ના $\frac{૧}{૨}$=૧૦૧
૫૦૦ ના $\frac{૧}{૨}$=	ના $\frac{૧}{૨}$=૫૦૫
૧૦૦૦ ના $\frac{૧}{૨}$=	

(લખીત.)

(ખ) ૧૨૬૭૧ ના $\frac{1}{2}$=	ના $\frac{1}{2}$=૫૮૧$\frac{1}{2}$
૧૫ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે. ના $\frac{1}{2}$=	ના $\frac{1}{2}$=૧૫ રૂ. ૧૩ આ. ૭$\frac{1}{2}$ પૈ.
૧૬૭૮ રૂ. ૩ આ. ૩ પૈ. ના $\frac{1}{2}$=	ના $\frac{1}{2}$=૧૨૧ પા. ૮ શિ. ૦$\frac{1}{2}$ પે.
૧૨૫૧ પા. ૧ શિ. ના $\frac{1}{2}$=	ના $\frac{1}{2}$=૨૩૪ રૂ. ૬ આ. ૨ પૈ.

(મોઢેના.)

(ગ) (૧) એક માણસે બે દિવસમાં પોતાની મુસાફરી પુરી કરવી છે, જો તે દરરોજ સરખા પ્રમાણમાં ચાલે તો ૧ દિવસમાં તે આખી મુસાફરીનો કેટલો ભાગ ચાલે તે આંકડા તેમજ શબ્દોમાં કહો.

(૨) ઉપલા હિસાબમાં જો મુસાફરીની લંબાઇ ૧૨ માઇલ હોય તો રોજ પેલાને કેટલા માઇલ ચાલવા પડશે ?

(૩) એક માણસ બે દિવસમાં ૪૧ ગાઉ ચાલે છે. જો તે રોજ સરખે ભાગે ચાલે તો એક દિવસમાં તે આખી મંજલનો કેટલામો ભાગ અને કેટલા માઇલ ચાલ્યો ?

(૪) એક મજુર એક કામ બે દિવસમાં પુરૂં કરે છે ને તે માટે રૂપીઆ પાંચ મેળવે છે. જો રોજ સરખે ભાગે કામ થાય તો તે કામનો કેટલામો ભાગ રોજ તે કરે છે ? અને તે માટે તેની રોજની કમાણી કેટલી ?

(૫) એક છોકરાએ બે જોડ બુટ ખરીદયાં. બંને બુટની કીમત સરખીજ હોય તો આખી ખરચેલી રકમનો કેટલામો ભાગ દરેક બુટની કીમત થઇ ? જો તેણે બધા મળી રૂપીઆ પંદર આપ્યા તો દરેક જોડ બુટના કેટલા રૂપીઆ ?

(૬) એક બેપીઓ ૨ કલાકમાં "અ" માઇલ ચાલેછે તો તે દર કલાકે કેટલા માઇલ ચાલે છે ?

(૭) એક ઘાટી બે કલાકમાં "અ" ઈંટ એક ઉંચા મીનારાપર લઇ જાય છે. જો તે સરખા પ્રમાણમાં કામ કરતો હોય તો દરેક કલાકે કેટલી ઈંટ ઉપાડશે ?

(૮) એક લહીઆને એક લખતની નકલ કરવા માટે રૂ. ૫. ૬ આ. ૨ પૈ. મળે છે. જો તે સરખા પ્રમાણમાં કામ કરી બે દિવસમાં પોતાને સોંપેલું લખાણ પુરૂં કરે તો તેને દરરોજ કેટલા રૂપીઆ મળે ?

(૯) એક ટાંકીમાં એક નળવાટે પાણી આવે છે. ને બે કલાકમાં તે ટાંકી ભરાઇ જાય છે. ત્યારે દરેક કલાકે તે ટાંકીનો કેટલામો ભાગ ભરાય છે ?

(૧૦) જો ઉપલી ટાંકીમાં ૬૩ ગેલન પાણી રહેતું હોય તો દર કલાકે કેટલા ગેલન પાણી નળવાટે આવે છે ?

(૧૧) થોડા મજુરોએ એક ખેતરની કાપણી રૂ. ૧૭ લઇ કરવાનું માથે લીધું. તેઓએ બધાએ એક સરખું કામ કરી બે દિવસમાં કાપણી પુરી કીધી. તે મજુરોને દરરોજ કેટલા રૂપીઆ આપવા જોઇએ ?

(૧૨) જો ઉપલા દાખલામાં ખેતરનો વિસ્તાર ૨૧ એકર હોય તો દરરોજ કેટલા એકરની કાપણી થાય છે ?

(૧૩) મથુરાદાસે પોતાની પાસે જે પૈસા હતા તેનો અડધો ભાગ એક ગરીબ આંધળાને આપ્યો. તે આંધળાને ચાર પૈસા મળ્યા તો મથુરાદાસ પાસે અસલ કેટલા પૈસા હશે ?

(૧૪) જેટલા પૈસા રૂસ્તમ પાસે છે તેનો અડધો ભાગ જાલ પાસે છે. જાલ પાસે બે આના છે, તો રૂસ્તમ પાસે કેટલા ?

(૧૫) અકબરઅલી રોજ જેટલાં પાનાં વાંચે છે તેનો અડધો ભાગ અબદુલકયુમ વાંચે છે. અબદુલકયુમ બે દિવસમાં દસ પાનાં વાંચે છે, તો અકબરઅલી રોજ કેટલાં પાનાં વાંચતો હશે ?

(ઘરથી કરવાના દાખલા ૪.)

ચાર ઇંચ લાંબું ને ચાર ઇંચ પહોળું એક ચોરસ દોરો. તેની લંબાઇની બાજુના આઠ સરખા ભાગ કરી તે ભાગોમાંથી લીટી દોરી ચોરસના આઠ સરખા ભાગ કરો. તેજ પ્રમાણે પહોળાઇના બાજુના આઠ સરખા ભાગ કરી ત્યાંથી લીટીઓ દોરી આઠ ભાગ કરો. આખી આકૃતીમાં કેટલાં ખાનાં થયાં? દરેક ખાનાંની લંબાઇ પહોળાઇ કેટલી છે? આકૃતીપરથી ૬૪ ના $\frac{૧}{૨}$ કેટલા થાય તે ગણી લખો.

નીચેનો કોઠો ૪ થી ૩૦ સુધી લખી આગળ ચલાવો.

૧×$\frac{૧}{૨}$= $\frac{૧}{૨}$	૧ ના $\frac{૧}{૨}$= $\frac{૧}{૨}$
૨×$\frac{૧}{૨}$=૧	૨ ના $\frac{૧}{૨}$=૧
૩×$\frac{૧}{૨}$=૧$\frac{૧}{૨}$	૩ ના $\frac{૧}{૨}$=૧$\frac{૧}{૨}$

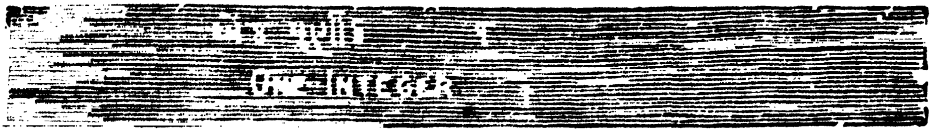
૧×$\frac{૧}{૨}$=$\frac{૧}{૨}$ અને ૧ ના $\frac{૧}{૨}$ એના અર્થમાં શું ફેર છે?

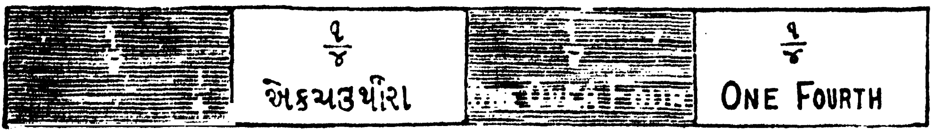
૧૨ રૂ. ૮ આ. ૩ પૈ. નો એકદ્વિત્યાંશ કાઢો.

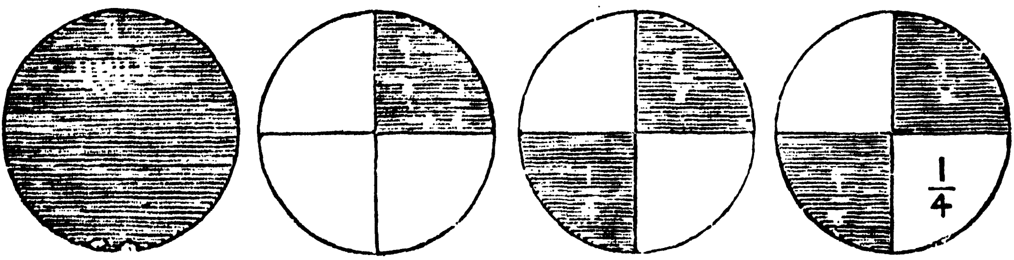
૧૬$\frac{૧}{૨}$+૯$\frac{૧}{૨}$=
૧૭ +   =૨૬$\frac{૧}{૨}$
૧૮$\frac{૧}{૨}$−૬$\frac{૧}{૨}$=
૧૫ −   =૮$\frac{૧}{૨}$

૧૯, ૨૧, ૨૫, ૨૭, ૨૯, ૩૧ ના એકદ્વિત્યાંશ લખો.

§ ૫.







૧ ૧/૪ ૨/૪ ૩/૪

§ એક આખી વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરીએ તો એવો દરેએક ભાગ આખા વસ્તુનો પા ભાગ અથવા એક ચતુર્થાંશ કેહેવાય છે ને લખતી વેળા ૧/૪ (one quarter, one-fourth, one upon four 1/4) થાય છે. એવા બે કકડા લીધા હોય તો તેને બે ચતુર્થાંશ ૨/૪, ત્રણ એવા ભાગને ત્રણ ચતુર્થાંશ ૩/૪ કેહેવાય છે. ૪/૪ ચાર ચતુર્થાંશ એટલે મૂળ આખી વસ્તુ થઇ.

કોઇપણ સંખ્યાનો એક ચતુર્થાંશ કાઢવો એટલે તે સંખ્યાને ૪ વતે ભાગવી પડે છે. જેમકે ૧૨ નો ૧/૪ એટલે ૧૨ ÷ ૪ = ૩. ૨૦ શિ. નો ૧/૪ એટલે ૫ શિ.

૨૧/૪ (બે પુર્ણાંક એક ચતુર્થાંશ two integer one upon four) એટલે બે આખી વસ્તુ અને ત્રીજી તેવીજ વસ્તુનો ચોથો ભાગ.

મનોયત્ન ૫.

તમારી કાગળની પટીને વાળી બે સરખા ભાગ કરો. એ વાળેળી પટીને પાછી બે ભાગમાં વાળો. હવે આખી પટીના કેટલા સરખા ભાગ થયા ?

એ દરેક ભાગ તે આખી પટીનો કેટલામો ભાગ કહેવાય તે શબ્દોમાં અને આંકડામાં લખો.

અડધા ભાગમાં એકચતુર્થાંશ ભાગ કેટલા છે તે ગણો અને પરિણામ આંકડામાં લખો. ($૨ \times \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૨}$)

એકચતુર્થાંશ પટી લઇ તેની જોડે બીજી એકચતુર્થાંશ પટી મેળીએ તો બધા મળી કેટલા ચતુર્થાંશ થયા? કેટલા એક દ્વિત્યાંશ થયા?

આ પરિણામ લખો. ($\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪} = \frac{૨}{૪}$; $\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૨}$)

તમારા પાસે ત્રણ ચતુર્થાંશ પેનસીલ છે, એટલે શું ?

ત્રણચતુર્થાંશ કેમ લખાય ?

એક આખી પેનમાંથી એકચતુર્થાંશ કાપી કાઢીએ તો બાકી કેટલા ચતુર્થાંશ રહ્યા ?

$૧ - \frac{૧}{૪} = \frac{૩}{૪}$ એટલે શું તે સમજાવો.

$\frac{૩}{૪}$ નો શું અર્થ થાય ?

એક માણસે એક નારંગીના ચાર સરખા ભાગ કરી તેમાંના બે ભાગ પોતાના છોકરાને ને એક ભાગ છોકરીને આપ્યો. છોકરા અને છોકરી પોતાને મળેલા કકડા એકઠા કરેછે તો તે કકડા આખી નારંગીના કેટલા ભાગ થશે ?

$\frac{૨}{૪} + \frac{૧}{૪} = \frac{૩}{૪}$ એટલે શું ?

એક આખી વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરી તેમાંથી ત્રણ તમે લો તો આખી વસ્તુનો કેટલો ભાગ લીધો ?

તમારી પાસે બે પેનસીલ છે ને ત્રીજી તેવીજ પેનસીલનો એકચતુર્થાંશ છે તો તમારી પાસે કેટલી પેનસીલ છે? તે કેમ લખાય? $૨\frac{૧}{૪}$

એક માણસ પાસે આઠ પેન છે, બીજા પાસે તેટલીજ મોટી એક પેનના ચાર સરખા કકડા કરેલા તેમાના ત્રણ છે. બંને પાસેની પેન એકઠી કરીએ તો કેટલી પેન થઇ ?

પાંચમાં ત્રણચતુર્થાંશ ઉમેરીએ તો પાંચ પૂર્ણાંક ત્રણચતુર્થાંશ થાય એટલે શું તે સમજાવો અને એ સઘળું સંખ્યામાં લખી બતાવો.

$૧૩ + \frac{૩}{૪} = ૧૩\frac{૩}{૪}$ એટલે શું ?

એક છોકરા પાસે $૧૮\frac{૩}{૪}$ પેર છે. એટલે આખાં પેર કેટલાં? ભાગ કેટલા તે સમજાવો.

રૂસ્તમ પાસે $૧૫\frac{૩}{૪}$ રૂપીઆ હતા તેમાંથી તેણે $૩\frac{૧}{૪}$ રૂપીઆ ખર્ચ્યા તો બાકી કેટલા રહ્યા ?

એક માણુસ રોજ ૨$\frac{૩}{૪}$ રૂપીઆ કમાય છે તેમાંથી રૂપીઓ ૧) ખર્ચ કરે તો બાકી શું રહ્યું ? ૧$\frac{૧}{૪}$ ખર્ચે તો શું, ૧$\frac{૨}{૪}$ ખર્ચે તો શું, ૧$\frac{૩}{૪}$ ખર્ચે તો શું ?

૫$\frac{૧}{૪}$ રૂપીઆમાંથી ૩$\frac{૩}{૪}$ બાદ જાય તો શું રહે ?

[નમુનો—૫$\frac{૧}{૪}$ − ૩ = ૨$\frac{૧}{૪}$; ૨$\frac{૧}{૪}$ − ૧ = ૧$\frac{૧}{૪}$

૧ − $\frac{૩}{૪}$ = $\frac{૧}{૪}$; ૧$\frac{૧}{૪}$ + $\frac{૧}{૪}$ = ૧$\frac{૨}{૪}$]

મારા પાસે જેટલા રૂપીઆ છે તેના ચાર સરખા ભાગ કરી એક ભાગ તમને આપ્યા તો તમને કેટલો અપૂર્ણાંક મળ્યો ?

મારી પાસે જો આઠ રૂપીઆ હતા તો તેનો એકચતુર્થાંશ તમને કેટલો મળ્યો ?

ત્યારે આઠનો એકચતુર્થાંશ શું ?

૧૨, ૧૬, ૨૦, નો $\frac{૧}{૪}$ શું ?

કોઇપણ સંખ્યાનો $\frac{૧}{૪}$ કાઢવો હોય તો શું કરવું ?

બે આખી વસ્તુ હોય, દરેક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરીએ તો બે વસ્તુના એવા કેટલા ભાગ થાય ?

૨ રૂપીઆ ૪ આનાનો એક ચતુર્થાંશ શોધી કાઢો.

એક માણુસ પાસે ૪ રૂપીઆ ૧૨ આના ૮ પૈ છે, તેમાંથી $\frac{૧}{૪}$ તે પોતાના રસોયાને આપેછે. ત્યારે રસોયાને કેટલા પેસા મળશે ?

તમારી પાસે પાંચ પાવલા છે, તેના રૂપીઆ કેટલા થશે ?

એક માણુસ પાસે થોડા રૂપીઆ છે. તે ચાર માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચી આપે તો દરેક માણુસને મૂળ રકમનો કેટલામો ભાગ મળ્યો ?

જો તે માણુસ પાસે પાંચ રૂપીઆ હોય તો દરેક માણુસનો ભાગ શું ?

(૫ ÷ ૪ = ૧$\frac{૧}{૪}$, બાકી વધેલા ૧ ને ચાર ભાગમાં વ્હેંચી આપો.)

બે પાઇ ચાર માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચી અપાય તો દરેક માણુસને કેટલા ચતુર્થાંશ પૈ મળે ?

૪ આના ૨ પૈનો $\frac{૧}{૪}$ લખો.

દાખલા ૫. (મોઢેના)

(ક)

$\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૪}=$

$\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૪}+\quad=\frac{૩}{૪}$

$૨\times\frac{૧}{૪}=$

$\times\frac{૧}{૪}=\frac{૩}{૪}$

$૧-\frac{૧}{૪}=$

$૧-\frac{૩}{૪}=$

$\frac{૧}{૪}+\quad=\frac{૨}{૪}$

$\frac{૧}{૪}+\quad=\frac{૩}{૪}$

$૩\times\frac{૧}{૪}=$

$૪\times\frac{૧}{૪}=$

$૧-\frac{૨}{૪}=$

$૧-\quad=\frac{૨}{૪}$

(ખ)

૮ ના $\frac{૧}{૪}=$

૧૨ ના $\frac{૧}{૪}=$

૧૬ ના $\frac{૧}{૪}=$

૧૭ ના $\frac{૧}{૪}=$

૨૫ ના $\frac{૧}{૪}=$

૩૯ ના $\frac{૧}{૪}=$

૫૫ ના $\frac{૧}{૪}=$

૧૦૦ ના $\frac{૧}{૪}=$

ના $\frac{૧}{૪}=$ ૨

ના $\frac{૧}{૪}=$ ૭

ના $\frac{૧}{૪}=$ ૭$\frac{૧}{૪}$

ના $\frac{૧}{૪}=$ ૮

ના $\frac{૧}{૪}=$ ૧૯

ના $\frac{૧}{૪}=$ ૨૫$\frac{૧}{૨}$

ના $\frac{૧}{૪}=$ ૩૦

ના $\frac{૧}{૪}=$ ૧૦૦

(ગ)

રૂ.	આ.	પૈ.	
૧	૮	૪	ના $\frac{૧}{૪}=$
૪	૮	૪	ના $\frac{૧}{૪}=$
૨૦	૧૨	૮	ના $\frac{૧}{૪}=$
૦	૫	૪	ના $\frac{૧}{૪}=$
૦	૧૨	૪	ના $\frac{૧}{૪}=$
૦	૧	૦	ના $\frac{૧}{૪}=$

	રૂ.	આ.	પૈ.
ના $\frac{૧}{૪}=$	૮	૦	૦
ના $\frac{૧}{૪}=$	૨	૪	૦
નાં $\frac{૧}{૪}=$	૨	૪	૬

પા.	શી.	પે.	
૦	૨	૦	ના $\frac{૧}{૪}=$
૧	૨	૦	ના $\frac{૧}{૪}=$
૬	૪	૦	ના $\frac{૧}{૪}=$
૧૨	૪	૮	ના $\frac{૧}{૪}=$
૧	૦	૦	ના $\frac{૧}{૪}=$
૨૫	૯	૬	ના $\frac{૧}{૪}=$

	પા.	શી.	પે.
ના $\frac{૧}{૪}=$	૨	૦	૦
ના $\frac{૧}{૪}=$	૩	૫	૦
ના $\frac{૧}{૪}=$	૬	૭	૬

(લખીત.)

રૂ.	આ.	પે.			પા.	શી.	પે.	
૧૯૨	૧૦	૬	ના $\frac{1}{4}$ =		૧૨૬	૧૦	૨	ના $\frac{1}{4}$ =
૨૫૦૧	૦	૨	ના $\frac{1}{4}$ =		૨૫૭	૧	૩	ના $\frac{1}{4}$ =
૩૫૬૩	૨	૪	ના $\frac{1}{4}$ =		૨૫૭૮	૧	૦	ના $\frac{1}{4}$ =

(મોઢેના.)

(ધ) ૧. એક માણુસ ચાર દિવસમાં થોડા રૂપીઆ કમાય છે. જો તે દરરોજ એકસરખી રકમ કમાય તો રોજ આખી રકમનો કયો અપૂર્ણાંક કમાય છે?

૨. એક કડીઓ એક દીવાલ ૪ દિવસમાં રંગે છે. તેને તે કામ માટે બધામળી રૂપીઆ ૧૬ મળે છે. જો તે દરરોજ એકસરખું કામ કરે તો તેને આખી રકમનો કેટલો ભાગ દરરોજ મળે છે, ને તે કેટલા રૂપીઆ?

૩. એક ચોપડીની ચાર નકલ મેં ખરીદ કરી તેના રૂપીઆ ૨૪ આપ્યા. આખી રકમનો કેટલો અપૂર્ણાંક ને તે કેટલા રૂપીઆ દરેક ચોપડીની કીમત થઇ?

૪. મુંબઇથી સોપારા ૩૬ માઇલ દુર છે. એક માણસ રોજ અમુક માઇલ ચાલતો મુંબઇથી નીકળી સોપારા ચાર દિવસે પુગે છે. આખી મુસાફરીનો કેટલામો ભાગ રોજ ચલાય છે ને તે કેટલા માઇલ?

૫. એક મસાલનો પગાર કા·કુનના પગારના એકચતુર્થાંશ જેટલો છે. મસાલને દર માસે પાંચ રૂપીઆ મળે તો કારકુનને કેટલા?

૬. એક માણુસ ઉઘરાણીએ નીકળ્યો. એક ઠેકાણેથી તેણે રૂપીઆ ૫$\frac{3}{4}$ વસુલ કર્યાં. બીજે ઠેકાણેથી ૭$\frac{1}{4}$ ને ત્રીજે ઠેકાણેથી ૯$\frac{1}{4}$ વસુલ કર્યાં. તેની પાસે જે હવે રકમ એકઠી થઇ તે તો તેણે જે રકમ વસુલ કરવી છે તેનો માત્ર એકચતુર્થાંશ થયો. ત્યારે તેણે હજી કેટલા રૂપીઆની ઉઘરાણી એકઠી કરવી જોઇએ?

૭. હરીભાઇને તેની વર્ષગાંઠને દિવસે તેના બાપાએ રૂપીઆ $૨\frac{૧}{૪}$ તથા તેના માએ રૂપીઆ $૧\frac{૩}{૪}$ આપ્યા. તેમાંથી હરીભાઇએ રૂપીઆ $૨\frac{૨}{૪}$ ની કીમતની એક ચોપડી વેચાતી લીધી, ને બાકીના રૂપીઆ પોસ્ટ આફીસ સેવીંગ બેંકમાં મુકયા. ત્યારે સેવીંગ બેંકમાં કેટલા રૂપીઆ તેણે ભર્યા?

(ઘરથી કરવાના દાખલા ૫.)

$\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૨}{૪}$, $\frac{૩}{૪}$, એટલે શું તે સમજાવો. [આખી વસ્તુના કેટલા સરખા ભાગ થયા છે ને તેમાના કેટલા આ અપુર્ણાંકમાં દેખાડેલા છે તે લખવું.]

ચાર આખી પેનસીલ છે. તેમાંથી એકચતુર્થાંશ ભાગો કેટલા નીકળી શકશે?

ચાર પેનસીલના $\frac{૩}{૪}$ એટલે શું?

જવાબ લખો,

$૧૨\frac{૧}{૨} + ૧૩\frac{૧}{૨} + ૨૬ =$

$૧૮\frac{૧}{૨} + ૯\frac{૧}{૨} - ૭\frac{૧}{૨} =$

$૧૯ \times \frac{૧}{૨} =$

$૨૦ \times \frac{૧}{૪} =$

ના $\frac{૧}{૨} = ૪$

ના $\frac{૧}{૪} = ૮$

રૂ. આ.

ના $\frac{૧}{૨} = ૨ \quad ૮$

પા. શી.

ના $\frac{૧}{૪} = ૪ \quad ૫$

ચાર લુટારાઓએ પૈસાની એક થેલી સરખે ભાગે વહેંચી લીધી. દરેકને ભાગે રૂ. ૧૦૦ આવ્યા ત્યારે થેલીમાં બધા મળી કેટલા રૂપીઆ?

મનોયત્ન ૬.

પૈસાથી ભરેલી એક થેલીના ચાર સરખા ભાગ કર્યા છે. તે દરેક ભાગ આખી થેલીનો કેટલામો ભાગ કહેવાય?

જો તે થેલીમાં ૧૦૦ રૂપીઆ હોય તો દરેક ચતુર્થાંશ ભાગની કીમત કેટલી?

એવા જો બે ચતુર્થાંશ ભાગ લીએ તો કેટલા રૂપીઆ થાય?

ત્યારે ૧૦૦ ના $\frac{૧}{૪}$ કેટલા?
૧૦૦ ના $\frac{૨}{૪}$,,
૧૦૦ ના $\frac{૩}{૪}$,,

બાર આનાનો એકચતુર્થાંશ તે કેટલા આના?
,, બેચતુર્થાંશ ,, ,, ?
,, ત્રણચતુર્થાંશ ,, ,, ?

§ કોઇપણ સંખ્યાનો $\frac{૨}{૪}$ અથવા $\frac{૩}{૪}$ કાઢવો હોય તો પહેલાં તેને ૪ વડે ભાગી $\frac{૧}{૪}$ કાઢવો. પછી એક ચતુર્થાંશની જે કીમત આવી હોય તેને ૨ વડે ગુણતાં $\frac{૨}{૪}$ આવશે, ૩ વડે ગુણતાં $\frac{૩}{૪}$ ની કીમત નીકળશે.

(ઉદાહરણ—૨૮ ના $\frac{૩}{૪}$; ૨૮ ના $\frac{૧}{૪}$ = ૭
૨૮ ના $\frac{૨}{૪}$ = ૭ × ૨ = ૧૪
૨૮ ના $\frac{૩}{૪}$ = ૭ × ૩ = ૨૧.)

દાખલા ૬. (મોઢેના)

(ક)

૨૪ ના $\frac{૧}{૪}$ =
૨૮ ના $\frac{૨}{૪}$ =
૩૨ રૂ. ના $\frac{૩}{૪}$ =

રૂ.	આ.	પૈ.	
૮	૪	૦	ના $\frac{૨}{૪}$ =

પા.	શી.	પે.	
૪	૪	૪	ના $\frac{૩}{૪}$ =

રૂ. ૩૦૦ ના $\frac{૧}{૯}$. $\frac{૨}{૪}$ =
૪૦૦ ના $\frac{૩}{૪}$ =

પા.	શી.	
૪	૮	ના $\frac{૩}{૪}$ =

રૂ.	આ.	પૈ.	
૨૦	૮	૮	ના $\frac{૨}{૪}$ =

પા.	શી.	પે.	
૧૨	૧૨	૪	ના $\frac{૩}{૪}$ =

(ખ) ૧. એક માણસ ૪ દિવસમાં ૨૦ રૂપીઆ કમાય છે. એક દિવસમીં આખી રકમનો કેટલો ભાગ કમાય છે? ત્રણ દિવસમાં કેટલા રૂપીઆ કમાય છે? [૨૦ ના $\frac{૧}{૪}$; ૨૦ ના $\frac{૩}{૪}$.]

૨. તમો ચાર દહાડામાં ૩૨ રૂપીઆ ખર્ચ્યાં છો, તો ત્રણ દિવસમાં આખી રકમનો કેટલો ભાગ ને કેટલા રૂપીઆ ખર્ચશો તે કહો.

૩. એક મજુર ચાર દિવસમાં આઠ ફુટ ઉંડો કુવો ખોદે છે. જો તે રોજ સરખું કામ કરે તો એક દિવસમાં આખા કુવાનો કેટલો ભાગ ખોદશે? ને ત્રણ દિવસમાં કેટલો ઉંડો કુવો ખોદશે?

૪. એક છોકરાએ ૧૦૦ માઇલની મુસાફરી પગે ચાલી પુરી કરવા સરત મારી. પણ એ અંતરનો ત્રણચતુર્થાંશ ભાગ ચાલ્યા પછી તેને અકસ્માત થયો તેથી પાછું ફરવું પડયું. ત્યારે મુસાફરીનો કેટલામો ભાગ બાકી રહ્યો? ને કેટલા માઇલ ચલાયા?

૫. એક ટાંકીમાં ૧૦૦ ગેલન પાણી માય છે ને તે ચાર કલાકમાં ભરાય છે. ત્યારે દર એક, બે ને ત્રણ કલાકે તે ટાંકીનો કેટલામો ભાગ ને કેટલા ગેલન ભરાય છે?

૬. ચાર ભીખારીઓ વચ્ચે એક રકમ સરખે ભાગે વ્હેંચવામાં આવી. તેમાંના ત્રણના એકઠા ભાગમાં રૂ. ૯ આવ્યા. ત્યારે મૂળ રકમ કેટલી?

(ઘરના હીસાબ ૬.)

એક આકૃતી પાડી $\frac{૩}{૪}$ તે $\frac{૯}{૧૨}$ ની બરાબર થાય છે તે દેખાડો. તમારી પાસે ૨૮ રૂપીઆનો એકચતુર્થાંશ છે. તમારા ભાઇ પાસે રૂપીઆ ૧૮ નો અડધો ભાગ છે. તમે બંને તમારા ભાગ એકઠા કરી તે એકઠા ભાગોના ત્રણચતુર્થાંશ તમારી બ્હેનને આપો છો. ત્યારે બ્હેનને કેટલા રૂપીઆ મળ્યા?

૨૦ ના $\frac{૩}{૪}$ =

૨૮ ના $\frac{૧}{૭}$ =

ના $\frac{૧}{૪}$ = ૬

૨૪ ના $\frac{૧}{૪}$ =

૨૪ ના $\frac{૨}{૪}$ =

૨૪ ના $\frac{૩}{૪}$ =

૩. આ.

૧૨ − ૪ ના $\frac{૩}{૪}$ =

પા. શી.

૧૬ − ૧૨ ના $\frac{૨}{૪}$ =

પ્રકરણ ૩.

અપૂર્ણાંક; અંશ, છેદ.

જો એક વસ્તુના ત્રણ સરખા ભાગ કરી તેમાંના એક ભાગ માટે આપણે બોલતા હોઇએ તો તે આખી વસ્તુનો એકતૃત્યાંશ (**one-third**) કહેવાય છે. એકતૃત્યાંશ $\frac{૧}{૩}$ આ પ્રમાણે લખાય છે, જો એવા બે ભાગ લઇએ તો તે બેતૃત્યાંશ $\frac{૨}{૩}$ (**two-thirds or two over three**) કહેવાય છે, ત્રણતૃત્યાંશ $\frac{૩}{૩}$ એટલે આખી વસ્તુ થઇ.

જો એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરીએ તો તેમાંનો એક ભાગ તે આખી વસ્તુનો એકચતુર્થાંશ $\frac{૧}{૪}$, બે ભાગ બે ચતુર્થાંશ $\frac{૨}{૪}$, ત્રણ ભાગ $\frac{૩}{૪}$ કહેવાય છે. ચાર ચતુર્થાંશ $\frac{૪}{૪}$ એટલે આખી વસ્તુ.

એજ પ્રમાણે એક વસ્તુના પાંચ સરખા ભાગ કરતાં એક પંચમાંશ $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૩}{૫}$ એવા અપૂર્ણાંક મળે છે. છ સરખા ભાગે એકષષ્ટાંશ $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૨}{૬}$, $\frac{૩}{૬}$ ઇત્યાદી થાય છે.

એજ પ્રમાણે પાંચસતરાંશ $\frac{૫}{૧૭}$ એટલે એક આખી વસ્તુના સતર સરખા ભાગ કરી તેમાંના પાંચ ભાગ માટે વાત કરીએ તે છે. $\frac{૧૯}{૧૦૦}$ એટલે આખી વસ્તુના ૧૦૦ ભાગ કરી તેમાંના ૧૯ ની આપણ વાત કરીએ છીએ.

જ્યારે આખી વસ્તુઓની વાત થતી હોય જેમકે ૫ લાકડી, ૧૦ લેખણ, ૧૪ રૂપીઆ, ત્યારે ૫, ૧૦, ૧૪ એ સંખ્યાઓ પૂર્ણાંક (પૂર્ણ + અંક **integers**) કહેવાય છે. જ્યારે એક વસ્તુના અમૂક સરખા ભાગ કરી તેમાંના થોડા ભાગોની વાત કરવી હોય તો આપણે તેવા ભાગોને અપૂર્ણાંક કહીએ છીએ. અપૂર્ણાંક લખવામાં બે સંખ્યા વાપરવી પડે છે, તેમાંની એક સંખ્યા બીજી સંખ્યાની ઉપર લખાય છે ને તે વચ્ચે એક લીટી દોરવામાં આવે છે જેમકે $\frac{૨}{૫}\frac{૫}{૧૨}$. લીટીની નીચેની સંખ્યા આખી વસ્તુના કેટલા સરખા ભાગ કરવામાં આવ્યા તે દર્શાવે છે. એ સંખ્યાને "છેદ" (**denominator**) કહે છે. લીટીની ઉપરની સંખ્યા આવા કીધેલા સરખા ભાગોમાંથી કેટલા ભાગ આપણે લીધા છે તે દર્શાવે છે, એ સંખ્યાને "અંશ" (**numerator**) કહે છે.

આખી સંખ્યા તેમજ અપૂર્ણાંક જોડે લખાય છે, જેમકે ૫$\frac{૧}{૪}$ એટલે પાંચ આખી વસ્તુ લીધી છે ને છઠી વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરી તેમાંનો માત્ર એક ભાગ પેલી પાંચ વસ્તુઓ જોડે મુક્યો છે. ૫$\frac{૧}{૪}$ વાંચતી વેળાએ "પાંચ પૂર્ણાંક એકચતુર્થાંશ" (**five integer one over four**) એમ વંચાયછે. તેજ પ્રમાણે ૧૦$\frac{૬}{૭}$ દશપૂર્ણાંક છ સપ્તમાંશ વંચાય છે.

$$\frac{\text{અંશ}}{\text{છેદ}} \qquad \frac{\text{numerator}}{\text{denominator}}$$

મનોયત્ન ૭.

"દસ કલમ" આંકડામાં લખો.

એક લેખણના બે સરખા કકડા કર્યા છે તેમાંના એક કકડા માટે આપણે બોલવું છે, તો આખી લેખણના કેટલામાં ભાગ માટે આપણે બોલીશું ?

જો એ લેખણના ત્રણ સરખા ભાગ કરી તેમાંથી એક ભાગ લઇએ તો એ ભાગ જેમ ૧/૩ લખાય છે તે નિયમપર કેમ લખાય ?

જો એવા બે ભાગ લીધા હોય તો કેમ લખાય ?

જો કોઇ ૨/૩ લખે તો તમે તે પરથી શું સમજી શકશો ?

એક વસ્તુના પચાસ સરખા ભાગ કરી તેમાંના સાત ભાગ લેવાય તો તે કેમ લખાશે ?

પાંચ આખી વસ્તુ છે ને છઠી વસ્તુના સાત સરખા ભાગ કરી તેમાંના બે ભાગ પેલી પાંચ વસ્તુ જોડે મુક્યા છે તો તે સઘળું કેમ લખાય ?

પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક સંખ્યાવને લખવામાં શું ફેર છે તે સરખાવો.

અપૂર્ણાંક લખતી વેળા લીટીની નીચેની સંખ્યા શું દેખાડે છે ? તેમજ ઉપરની શું દેખાડે છે ?

૧૫/૩૯ એ અપૂર્ણાંક વાંચી દેખાડો ને તે શું દર્શાવે છે તે સમજાવો.

એક વસ્તુના ૫૪ સરખા ભાગ થયા છે, તેમાંના ૧૭ ભાગ તમારે લેવા છે તો તમે આખી વસ્તુનો કેટલો અપૂર્ણાંક લીધેલો કહેવાય ?

અપૂર્ણાંક લખતી વેળા લીટીની નીચેની સંખ્યાને શું નામ આપવામાં આવ્યું છે તે ઇંગ્રેજી તથા ગુજરાતીમાં આ પ્રમાણે લખો———

એજ પ્રમાણે લીટી ઉપરની સંખ્યાનું નામ લખો———

એક અપૂર્ણાંકમાં અંશ (**numerator**) ૨૧ ને છેદ (**denominator**) ૨૯ છે, તે અપૂર્ણાંક લખી દેખાડો.

૫૨/૬૭ વાંચો અને સમજાવો (સમજાવો એટલે આખી વસ્તુમાંથી કેટલા સરખા ભાગ થયા છે ને તેમાંના કેટલા ભાગ વીશે વાત થાય છે તે કહો.)

એક વસ્તુના ૧૫ સરખા ભાગ છે તેમાંના તમે ચાર લીધા છે તો આખી વસ્તુનો કેટલો અપૂર્ણાંક તમે લીધો વારૂં ?

એક વસ્તુના ૧૭ સરખા ભાગ કરી તેમાંથી ૨, ૫, ૭ ભાગ લઇએ તો કેટલા અપૂર્ણાંક તે લખો.

એક આખી વસ્તુના પાંચ સરખા ભાગ કર્યા. તેમાંના ત્રણ ભાગ ખોવાઇ ગયા તો બાકી રહેલા ભાગ આખી વસ્તુનો કેટલો અપૂર્ણાંક તે લખો.

તમારી પાસે પાંચ આખી પેનસીલ છે ને છઠી પેનસીલના ચારસપ્તમાંશ છે, તો તમારી પાસે બધી મળી કેટલી પેનસીલ છે?

પંદરપૂર્ણાંક બે ઓગણત્રીશાંશ લખો.

૧૦$\frac{૫}{૯}$, ૧૨$\frac{૧૨}{૧૭}$, ૯૧$\frac{૮૨}{૧૦૩}$ વાંચો.

એક માણુસ એક કામ ચાર દિવસમાં પુરું કરે છે. રોજ સરખે ભાગે કામ કરે તો દરરોજ આખાં કામનો કયો ભાગ કરી શકશે?

દાખલા ૭. (મોઢેના)

(૧) નીચે જણાવેલા અપૂર્ણાંક લખો:

(૧) એક વસ્તુના ૪ સરખા ભાગ કરી તેમાંના ત્રણ લીધા છે.

(૨) એક વસ્તુના ૯ સરખા ભાગ થયા છે. તેમાંના ત્રણ ભાગ ચોરાઇ ગયા છે. બાકી રહેલા ભાગ આખી વસ્તુનો કયો અપૂર્ણાંક છે?

(૩) એક કાગળના પાંચ સરખા કકડા કરી તેમાંના ત્રણ માટે તમે વાત કરો છો તો તે આખા કાગળનો કયો અપૂર્ણાંક?

(૪) ઉપલા હિસાબમાં બાકી રહેલો ભાગ આખા કાગળનો કયો અપૂર્ણાંક?

(૫) એક રૂપીઆ ભરેલી કોથળીના ૬૪ સરખા ભાગ કર્યા, તેના ૫, ૭, ૩૫, ૬૦ ભાગ આખી કોથળીના અપૂર્ણાંક પ્રમાણે લખો

(૨) (નમુનો—$\frac{૩}{૫}$: ત્રણપંચમાંશ three over five; એટલે એક આખી વસ્તુના પાંચ સરખા ભાગ કર્યા છે તેમાંના ત્રણ ભાગની વાત કરીએ છીએ.)

નીચે લખેલા અપૂર્ણાંક વાંચો ને સમજાવો.

(૧)	$\frac{૬}{૭}$	(૫)	$\frac{૩૦}{૬૧}$	(૯)	$\frac{૯૯}{૧૦૫}$
(૨)	$\frac{૧૨}{૧૯}$	(૬)	$\frac{૩૩}{૯૯}$	(૧૦)	$\frac{૩૫}{૨૦૦૫}$
(૩)	$\frac{૧૭}{૨૫}$	(૭)	$\frac{૪૦}{૮૪}$	(૧૧)	$\frac{૬૦૫૯૬}{૧૦૬૯૩}$
(૪)	$\frac{૨૦}{૩૭}$	(૮)	$\frac{૫૦}{૮૧}$	(૧૨)	$\frac{૨૧૩૪૫}{૬૭૮૯૦}$

(૩) ઉપરના દાખલા ૭, ૯, ૧૨ ના છેદ અને ૪, ૬, ૮, ૧૦ ના અંશ દેખાડો.

એમાંના ૧, ૩, ૪, ૭ અને ૯ માં દાખલામાંના ૭, ૧૭, ૨૦, ૮૪, ૧૦૫ એ સંખ્યાને શું નામ અપાય છે?

(૪) અપૂર્ણાંકમાં લખો :—

સાત આખી ચીજ ને આઠમીના સાત સરખા ભાગમાંથી ત્રણ ભાગ, પંદર આખી ચીજ ને સોળમીના છવીસ સરખા ભાગમાંથી પંદર ભાગ, પચીસ આખી ચીજ ને છવીસમીના પચાસ સરખા ભાગમાંથી છવીસ.

(૫) વાંચો અને સમજાવો :

$૫\frac{૪}{૯}$, $૭\frac{૫}{૬}$, $૧૨\frac{૧૨}{૨૯}$, $૧૦૦\frac{૫૦૦}{૧૦૦૧}$.

(૬) (૧) એક માણસ એક કામ પાંચ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે, રોજ સરખે ભાગ કામ કર્યો જાય તો એક દિવસમાં તે આખાં કામનો કયો ભાગ કરી શકશે?

(૨) એક માણસ દસ દિવસમાં અમુક અંતર ચાલી શકે છે. તે જો દરરોજ એક સરખા ગાઉ ચાલતો હોય તો દરરોજ આખી મુસાફરીનો કેટલામો ભાગ ચાલશે?

(૩) એક માણસ એક મહિનામાં ચોકસ રકમ કમાય છે. દરરોજ તે તે રકમનો કયો ભાગ કમાય છે?

(૪) એક ટાંકી ત્રણ કલાકમાં એક નળીવતે ભરી શકાય છે. દરેક કલાકે તે ટાંકીનો કેટલામો ભાગ ભરાય?

(૫) શીવલાલ એક ચોપડી બાર દિવસમાં વાંચી પુરી કરે છે. દરરોજ જો તે પાનાંની એકસરખી સંખ્યા વાંચે તો એક દિવસમાં ચોપડીનો કેટલામો ભાગ પુરો કરે?

(૬) હું બજારમાંથી પાંચ વાર કપડું અમૂક રકમે ખરીદ કરૂં છું તો એક વાર માટે તે રકમનો કેટલામો ભાગ આપવો પડશે?

(૭) ૨૯ માણસો એક ખેતરની કાપણી એક દિવસમાં કરી રહે છે. સઘળાં માણસો સરખુંજ કામ કરતાં હોય તો એક માણસ એક દિવસમાં આખાં ખેતરનો કયો ભાગ કાપી શકશે?

(૮) એક કડિયો સાત દિવસમાં એક ભીંત બાંધી શકે છે. તે રોજ સરખું કામ કરે તો એક દિવસમાં આખી ભીંતનો કેટલામો ભાગ બાંધી શકશે?

(૯) ૨૦ બળદો ઘાસની એક ગંજી એક દિવસમાં ખાઇ જાય છે. સઘળા બળદો એકસરખા પ્રમાણમાં ખાતા હોય તો તે ગંજીનો કેટલામો ભાગ દરેક બળદ રોજ ખાઇ શકે?

(૧૦) એક ઘોડો ચણાનો એક કોથળો ૨૦ દિવસમાં પુરો કરે છે. જો રોજ સરખે હીસ્સે ખાય તો એક દિવસમાં તે પેલા કોથળાનો કેટલામો ભાગ પુરો કરશે?

(૧૧) એક મેવાવાળો એક દોઢયાંનાં પાંચ બોર વેચે તો દરેક બોરની કીમત કેટલી?

(લખીત.)

(૧) છેદ ૨૯ આવે પણ અંશ જુદા જુદા એવા ચાર અપૂર્ણાંક સંખ્યામાં તેમજ શબ્દોમાં લખો.

(૨) અંશ ૧૦ પણ છેદ જુદા જુદા એવા પાંચ અપૂર્ણાંક આંકમાં તેમજ શબ્દોમાં લખો.

(૩) ચાર ઇંચ લાંબી ને એક ઇંચ પહોળી બાજુવાળી આકૃતીઓ દોરો. એક આખી "શેડ" કરો. બીજી આકૃતીના ચાર સરખા ભાગ કરી તેમાંથી $\frac{૩}{૪}$ "શેડ" કરો.

(૪) એજ પ્રમાણે કોઇપણ વ્યાસના બે સરખાં વર્તુલ દોરી એક આખું વર્તુલ ને બીજાનો $\frac{૧}{૨}$ "શેડ" કરો.

(૫) એક માણસે પોતાની દોલતના ૨૫ સરખા ભાગ કર્યા, તેમાંના ૨ ભાગ સદાવ્રતમાં આપ્યા, ૪ ભાગ વડા છોકરાને, ૩ ભાગ ન્હાના છોકરાને, ૬ ભાગ બાયડીને ને ૧૦ ભાગ બધાં મળી બીજાં છોકરાંઓને આપ્યા. ત્યારે દરેક ઠેકાણે દોલતનો કયો અપૂર્ણાંક ગયો તે લખો.

(૬) ૬૦ × $\frac{૧}{૨}$ = થી ૮૦ × $\frac{૧}{૨}$ = સુધીનો કોઠો બનાવો.

૩ રૂ. ૯ આ. ૬ પૈ. નો $\frac{૧}{૨}$ =
નો $\frac{૧}{૨}$ = ૬૧$\frac{૧}{૨}$

મનોયત્ન ૮.

એક દોઢયાંની પાઇ કેટલી અથવા દોઢયાંના કેટલા સરખા ભાગ કરો તો દરેક ભાગ એક પાઇ થાય?

ત્યારે એક પાઇ એક દોઢયાંનો કેટલો અપૂર્ણાંક કહેવાય?

બે પાઇ એક દોઢયાંનો કેટલો અપૂર્ણાંક?

રૂપીઆની પાવલી કેટલી? બેઆની કેટલી? દોઢયાં કેટલાં?

એક પાવલી, એક બેઆની, એક દોઢયું તે આખા એક રૂપીઆનો કેટલામો અપૂર્ણાંક?

ત્રણ આના એક રૂપીઆનો કયો ભાગ?

એક પાઉંડની શિલિંગ કેટલી? ને પેન્સ કેટલી?

એક શિલિંગ એક પાઉંડનો કયો અપૂર્ણાંક? એક પેન્સ એક પાઉંડનો કયો ભાગ?

એક ફાર્ધિંગ એક પેનીનો કયો અપૂર્ણાંક?

એક ફુટ એક વારનો કયો ભાગ? બે ફીટ કયો ભાગ?

દાખલા ૮. (મોઢેના)

૧ આનો ૧ રૂપીઆનો કયો અપૂર્ણાંક ?
૧ દોઢયું ,, ,, ,, ,, ?
૧ પાઇ ,, ,, ,, ,, ?
૧ પાઇ એક બેઆનીનો કયો અપૂર્ણાંક ?
૧ શિલિંગ ૧ પાઉંડનો કેટલામો ભાગ ?

નીચેના દાખલામાં જોઇતો અપૂર્ણાંક લખો :

૧ પાવલી	=	રૂપીઆ	૫ આના	=	રૂપીઆ.
૧ બેઆની	=	,,	૭ પેન્સ	=	પાઉંડ.
૧ શિલિંગ	=	પાઉંડ	૧૧ દોઢયાં	=	રૂપીઆ.
૧ પેની	=	,,	૫ ઇંચ	=	ફુટ.
૧ પેની	=	શિલિંગ			
૧ ફાર્ધિંગ	=	શિલિંગ	૭ શિલિંગ	=	ગિનિ.
૧ ફાર્ધિંગ	=	પેની	૧ પાઉંડ	=	કવૉર્ટર.

મનોયત્ન ૯.

એક આખી વસ્તુ ત્રણ માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચીએ તો દરેકને શું મળે ?

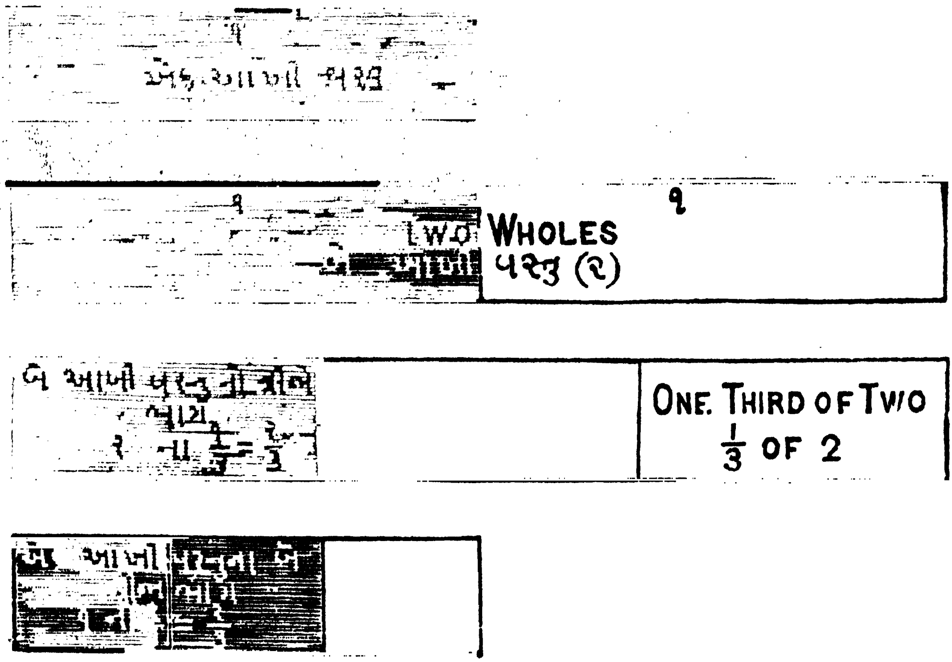
એક વસ્તુના ત્રણ સરખા ભાગ કરી તેમાંનો એક ભાગ તમે લો તો તમે કેટલો અપૂર્ણાંક લીધો વારૂં ?

એક વસ્તુના ત્રણ સરખા ભાગ કરી તેમાંના બે ભાગ હું લઉં તો મારી પાસે કયો અપૂર્ણાંક આવ્યો ?

ત્રણ ઇંચ લાંબી એક કાગળની પટી લઇ તેના ત્રણ સરખા ભાગ કરો. એ પટીનો ૨/૩ હું લઉં તો મારી પાસે કેટલા ઇંચ લાંબી પટી આવે ?

એવી ત્રણ ઇંચ લાંબી બે પટીઓ લો. તેમને જોડી દઇ તે જોડેલી છ ઇંચ લાંબી પટી ત્રણ માણસોમાં વ્હેંચી આપો તો દરેક માણસને કેટલી લાંબી પટી આવશે ?

ત્યારે બે આખી ચીજ ત્રણ માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચીએ તો દરેકને એક આખી ચીજનો કયો ભાગ આવે ?



એક દોઢયાના ત્રણ સરખા ભાગ કરી તમે તેવા બે ભાગ લો તો આખી વસ્તુનો કેટલો અપૂર્ણાંક લીધો? કેટલી પાઇ?

બે દોઢયાં ત્રણ ભીખારીમાં સરખે ભાગે વ્હેંચી આપો તો દરેકને કેટલી પાઇ આવી? દરેકને એક દોઢયાંનો કેટલો અપૂર્ણાંક મળ્યો?

$\frac{2}{3}$ નો અર્થ એક કહે કે "એક ચીજના ત્રણ સરખા ભાગ કરી તેમાંના બે લેવા તે $\frac{2}{3}$" બીજો કહે કે "બે આખી વસ્તુ ત્રણ જણમાં સરખે ભાગે વ્હેંચતાં દરેક જણને એક આખી વસ્તુનો જે ભાગ આવે તે $\frac{2}{3}$" એમાં ખરું શું?

એક પેનીની ફાર્થિંગ કરી તેમાંથી ત્રણ ફાર્થિંગ મેં લીધી તો મેં પેનીનો કેટલો અપૂર્ણાંક લીધો?

ત્રણ પેની ચાર માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચવી છે તો દરેકને કેટલો અપૂર્ણાંક આવશે?

§ $\frac{2}{3}$ એટલે એક આખી વસ્તુના ત્રણ સરખા ભાગ કરી તેમાંના બે લેવા તે અથવા બે આખી વસ્તુના ત્રણ સરખા ભાગ વ્હેંચતાં દરેક ભાગમાં આખી ચીજનો જેટલો અપૂર્ણાંક આવે તે. તેજ પ્રમાણે બીજા અપૂર્ણાંક માટે સમજવું.

એક વસ્તુના $\frac{2}{3}$ તે બે તેવીજ વસ્તુના $\frac{1}{3}$ લીધા બરાબર છે.

દાખલા ૯. (મોઢેના)

બે આખી ચીજ પાંચ માણસમાં સરખે ભાગે વ્હેંચતાં દરેકને આખી ચીજનો કેટલામો ભાગ આવ્યો ?

રૂસ્તમને તેના બાપે એક રૂપીઆના ૩/૧૬ ભાગ આપ્યા. સોળ ભીખારી હતા તેમને એક ગ્રહસ્થે ત્રણ રૂપીઆ સરખે ભાગે વ્હેંચી આપ્યા ત્યારે વધારે પૈસા કોને મલ્યા, રૂસ્તમને કે દરેક ભીખારીને ?

૫/૭ એટલે એક ચીજના ૭ સરખા ભાગ કરી તેમાંથી પાંચ લેવા તે અથવા પાંચ ચીજ ૭ જણમાં વ્હેંચતાં દરેકને ભાગે આખી વસ્તુનો જે અપૂર્ણાંક આવે તે—એમ આકૃતી પાડી સમજાવો.

૩, ૫, ૧૦, ૧૧, ૧૩, ૧૭ આખી વસ્તુઓ ૭, ૯, ૧૭, ૧૯, ૨૨, ૨૫ માણસમાં સરખે ભાગે વ્હેંચતાં દરેકને એક આખી વસ્તુનો કેટલો અપૂર્ણાંક મળશે ?

નીચે જણાવેલી સંખ્યા અપૂર્ણાંકમાં લખો :

૨ વસ્તુનો ૧/૨ તે ૧ વસ્તુનો કયો ભાગ ?
૫ વસ્તુનો ૧/૫ તે ૧ વસ્તુનો કયો ભાગ ?
૭ વસ્તુનો ૧/૭ તે ૧ વસ્તુનો કયો ભાગ ?
૯ વસ્તુનો ૧/૯ તે ૧ વસ્તુનો કયો ભાગ ?

મનોયત્ન ૧૦.

૧/૩ એટલે તમે શું સમજો છો ?

તમારી પાસે પૈસાની ભરેલી થેલી છે, તેના તમે ત્રણ સરખા ભાગ કરી એક તમારા ભાઇને આપો તો તેની પાસે આખી થેલીનો કયો અપૂર્ણાંક આવ્યો ?

જો તે થેલીમાં ૩૦ પૈસા હોય તો તમારા ભાઇને કેટલા મળ્યા ?

ત્યારે ૩૦ ના ૧/૩ તે કેટલા, ૧૫ ના ૧/૩, ૬૦ ના ૧/૩, ૧૫૦ ના ૧/૩ તે કેટલા ?

કોઇપણ સંખ્યાનો ૧/૩ કાઢવો હોય ત્યારે શું કરવું ?

૧૬ દોઢયાં ત્રણ ભીખારીમાં સરખે ભાગે વ્હેંચવાં છે, ત્યારે દરેક ભીખારીને કેટલાં દોઢયાં આખાં મળશે? તે ઉપરાંત વ્હેંચવાનાં બાકી દોઢયાં કેટલાં રહ્યાં?

હવે બાકી રહેલું દોઢયું પણ તે ત્રણ માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચવું હોય તો શું કરવું? દરેક ભીખારીને તે બાકી રહેલાં દોઢયાંનો કેટલામો ભાગ મળશે?

ત્યારે ૧૬ ના $\frac{૧}{૩}$ તે કેટલા? (જવાબ ૫$\frac{૧}{૩}$)

વીસ દોઢયાં એજ પ્રમાણે વ્હેંચતાં દરેકને કેટલાં દોઢયાં ને કેટલી પાઇ આવશે? કેટલાં આખાં દોઢયાં ને એક દોઢયાંનો અપૂર્ણાંક?

૨૦ ના $\frac{૧}{૩}$ તે શું?

૨૨, ૨૯, ૩૦, ૩૨ ના $\frac{૧}{૩}$ તે કેટલા?

કપડાંનો એક કકડો પાંચ માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચી આપો તો આખા કકડાનો કેટલામો ભાગ દરેકને મળશે?

જો એ કપડું ૧૫ વાર લાંબું હોય તો દરેકને કેટલા વાર મળશે?

૧૫ ના $\frac{૧}{૫}$ તે શું?

કોઇપણ સંખ્યાનો $\frac{૧}{૫}$ કેમ શોધી શકાય?

૧૬, ૧૯, ૨૨ એના $\frac{૧}{૫}$ કાઢો.

૧૨ ના $\frac{૧}{૬}$, ૨૧ ના $\frac{૧}{૭}$, ૩૨ ના $\frac{૧}{૮}$, ૯૦ ના $\frac{૧}{૯}$ કાઢો.

૧૮ રૂ. ૧૨ આ. ૬ પૈ. ના $\frac{૧}{૬}$ કેટલા?

૩૫ રૂ. ૧૪ આ. ૦ પૈ. ના $\frac{૧}{૭}$ કેટલા?

૮૧ પા. ૧૮ શિ. ૯ પે. ના $\frac{૧}{૯}$ કેટલા?

કઇ સંખ્યાનો $\frac{૧}{૫}$ બે થાય?

કઇ સંખ્યાનો $\frac{૧}{૭}$ ચાર થાય?

એક સંખ્યાનો $\frac{૧}{૯}$ ૧૧ છે તો તે સંખ્યા કઇ?

§ કોઇપણ સંખ્યાના $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૬}$, ઇત્યાદી કાઢવા હોય તો તે સંખ્યાને ૩, ૪, ૫, ૬ એ ભાગવા. ૧૫ ના $\frac{૧}{૩}$ એટલે ૧૫ ÷ ૩, ૧૭ ના $\frac{૧}{૪}$ એટલે ૧૭ ÷ ૪, ૧૯ નાં $\frac{૧}{૫}$ એટલે ૧૯ ÷ ૫ ઇત્યાદી.

દાખલા ૧૦. (મોઢેના)

(૧)

૬ ના $\frac{૧}{૩}$ =	ના $\frac{૧}{૩}$ = ૪
૧૨ ના $\frac{૧}{૪}$ =	ના $\frac{૧}{૪}$ = ૧૨
૧૭ ના $\frac{૧}{૫}$ =	ના $\frac{૧}{૫}$ = ૧૭
૧૮ ના $\frac{૧}{૯}$ =	ના $\frac{૧}{૯}$ = ૨
૯૯ ના $\frac{૧}{૧૧}$ =	ના $\frac{૧}{૧૧}$ = ૫
૬૦ ના $\frac{૧}{૧૫}$ =	ના $\frac{૧}{૧૫}$ = ૬
૧૦૦ ના $\frac{૧}{૨૫}$ =	ના $\frac{૧}{૩૦}$ = ૭
૧૦૦૦ ના $\frac{૧}{૧૦૦}$ =	ના $\frac{૧}{૫૦}$ = ૪
૧૧૧૦ ના $\frac{૧}{૧૧૧}$ =	ના $\frac{૧}{૧૩૨}$ = ૨

---

(૨)

૧૮ પા. ના $\frac{૧}{૨}$	પા. શિ. પે.
૧૪ આના ના $\frac{૧}{૩}$	૪ ૮ ૪ ના $\frac{૧}{૪}$
૧ રૂ. ના $\frac{૧}{૮}$	૨૬ ૫ ૧૦ ના $\frac{૧}{૫}$
૧ રૂ. ૨ આ. ના $\frac{૧}{૯}$	રૂ. આ. પૈ.
૨ રૂ. ૪ આ. ના $\frac{૧}{૧૨}$	૮૦ ૦ ૮ ના $\frac{૧}{૮}$
૧ પા. ના $\frac{૧}{૩}$	૫૨ ૧ ૧ ના $\frac{૧}{૧૩}$
	૯૦ ૪ ૬ ના $\frac{૧}{૧૮}$
	૧૦૦ પા. ૨ શિ. ૧ પે. ના $\frac{૧}{૨૫}$

---

(૩) ૧૫ ના $\frac{૧}{૩}$, ૨૮ ના $\frac{૧}{૭}$, ૨૭ ના $\frac{૧}{૯}$ એટલે શું તે સમજાવો.

(૪) (૧) ૩૨ રૂપીઆ આઠ માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચીએ તો દરેક માણસને આખી રકમનો કેટલામો અપૂર્ણાંક આવે ને તે કેટલા રૂપીઆ? [જવાબ—રૂ. ૩૨ ના $\frac{૧}{૮}$ = ૪ રૂ.]

(૨) એક માણસનાં ગજવામાં કેટલાક રૂપીઆ છે. તેનો $\frac{૧}{૪}$ કપડું ખરીદ કરવામાં તે ખરચે છે, $\frac{૧}{૪}$ ભોજનમાં, $\frac{૧}{૪}$ ગાડીભાડાંમાં જાય છે. તો હવે આખી રકમનો કયો ભાગ બાકી રહ્યો? જો બાકી બે રૂપીઆ વધ્યા તો મૂળ ગજવામાં કેટલા રૂપીઆ હતા?

(૩) એક માણસ ૯ દિવસમાં ૨૭ રૂપીઆ કમાય છે તો દરરોજ આખી રકમનો કયો ભાગ કમાય છે ને તે કેટલા રૂપીઆ?

(૪) એક સરતનો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ દોડી રહ્યા પછી મને જણાયું કે હજી બીજા ૧૦૦ ફીટ દોડવા છે, તો આખી સરત કેટલા ફીટ હશે?

(૫) એક ખુંટાનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ જમીનમાં દાટેલો છે; જમીનની ઉપરના ભાગની લંબાઇ ૬ ફીટ છે તો આખો ખુંટો કેટલો લાંબો?

(૬) આઠ માણસો સરખે ભાગે કામ કરી ૮૦ ફીટ લાંબી ખાઇ એક દિવસમાં ખોદી શકે છે તો આખી ખાઇનો કયો ભાગ ૧ માણસ ૧ દિવસમાં ખોદી શકશે? ને તે કેટલા ફીટ થશે?

(૭) સરખે ભાગે કુવો ખોદતાં કેટલાક મજુરો ૯ દિવસમાં ૯૦૦ મણ મટોડું ખોદી શકે છે. તો તેઓ દરરોજ આ સઘળાં મટોડાંનો કયો ભાગ ખોદે છે ને તે કેટલા મણ?

(૮) ઉપલા હિસાબમાં મજુરોની સંખ્યા જો ૨૫ હોય તો દરેક મજુર રોજ કેટલું મટોડું કાઢતો હશે?

(૯) રૂસ્તમે થોડા લખોટા વેચાતા લીધા ને તેનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ પોતાના ભાઇ જાલને આપ્યો. જાલ પાસે ત્રણ લખોટા આવ્યા તો રૂસ્તમે મૂળ કેટલા લખોટા ખરીદ્યા હશે?

(૧૦) એક વાડીમાં થોડાં ઝાડ છે. આખી સંખ્યાનો $\frac{૧}{૧૨}$ પેરનાં ઝાડ છે. પેરનાં ઝાડ બધાં મળી આઠ હોય તો વાડીમાં સઘળાં મળી કેટલાં ઝાડ છે?

(૧૧) હરીદાસ એક કામ ૧૨ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે, મોદી એક કામ ૯ દિવસમાં ને ચીનાઇ એક કામ ૮ દિવસમાં કરે તો દરેક છોકરો એક કામનો કેટલો ભાગ રોજ કરી શકે છે?

(૧૨) એક ટાંકી ૭ કલાકમાં પાણીના એક નળથી ભરાય છે, તો એક કલાકમાં તે ટાંકીનો કેટલામો ભાગ ભરાતો હશે?

(૧૩) જો ઉપલા દાખલામાંની ટાંકામાં બધું મળી ૬૦ ગેલન પાણી સમાતું હોય તો દર કલાકે તે ટાંકીમાં કેટલા ગેલન પાણી આવે છે?

(૧૪) એક ટાંકીમાંથી પાણી ખાલી કરવાનો એક નળ છે, તે નળ ઉઘાડતાં ૩૨ મિનિટમાં પાણી ખાલી થઇ જાય છે તો દર મિનિટે ટાંકીનો કેટલામો ભાગ ખાલી થાય છે?

(૧૫) ઉપલા દાખલામાં જો ટાંકીમાં બધું મળી ૯૬ ગેલન પાણી માય તો દર મિનિટે પેલા નળમાંથી કેટલું પાણી વહી જશે?

મનોયત્ન ૧૧.

$\frac{૨}{૩}$ નો તમે શું અર્થ કરો છો?

એક વસ્તુનો $\frac{૧}{૩}$ તે શું? કેટલા $\frac{૧}{૩}$ લઇએ તો $\frac{૨}{૩}$ થાય?

૨ × $\frac{૧}{૩}$ = $\frac{૨}{૩}$ એ શબ્દોમાં બોલી સમજાવો.

એક વસ્તુના ત્રણ એકતૃત્યાંશ ભાગ તમે લો તો તમે શું લીધું?

૩ × $\frac{૧}{૩}$ = $\frac{૩}{૩}$ = ૧ એ શબ્દોમાં બોલી સમજાવો.

એક સંખ્યાનો $\frac{૧}{૩}$ પાંચ થાય છે, તો તેના $\frac{૨}{૩}$ કેટલા થશે?

૧૫ રૂપીઆ ત્રણ માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચતાં દરેક માણસને કેટલા રૂપીઆ મળે? બે માણસના ભાગ એકઠા કરીએ તો કેટલા રૂપીઆ થાય?

ત્યારે ૧૫ ના $\frac{૨}{૩}$ કેટલા?

કોઇપણ સંખ્યાનો $\frac{૨}{૩}$ કાઢવો હોય તો શું કરવું? (ત્રણે ભાગી બેએ ગુણવા.)

૧૨ ના $\frac{૧}{૪}$ તે કેટલા?

૧૨ ના $\frac{૩}{૪}$ તે કેટલા?

કેટલા $\frac{૧}{૧૨}$ હોય તો $\frac{૧૧}{૧૨}$ થાય તે સંખ્યામાં લખો.

૩૬ ના $\frac{૧૧}{૧૨}$ કેટલા?

કોઇપણ સંખ્યાના $\frac{૧૧}{૧૨}$ કાઢવા હોય તો તે સંખ્યાને કેટલાએ ભાગાકાર કરવો ને કેટલાએ ગુણવા?

૨૦ ના $\frac{૯}{૧૦}$, ૩૦ ના $\frac{૧}{૧૫}$ તે કેટલા?

એક માણુસ પાંચ દિવસમાં ૬૦ માઇલની મુસાફરી પુરી કરે છે તો આખી મુસાફ્રીનો કેટલો ભાગ ૪ દિવસમાં પુરો કરશે ને તે કેટલા માઇલ?

એક મંડળીમાં ૧/૪ હીંદુઓ છે ને બાકીના પારસી છે. જો હીંદુઓની સંખ્યા ૧૫ હોય તો પારસી કેટલા અને આખી મંડળીના સભાસદો કેટલા?

કોઇપણ સંખ્યાનો ૩/૪, ૪/૭, ૬/૯ એવા અપૂર્ણાંક કાઢવા હોય તો શું કરવું તે માટેનો નિયમ લખો.

દાખલા ૧૧. (મોઢેના)

(૧)

૨ × ૧/૩ =
૧૧ × ૧/૧૨ =
૨૯ × ૧/૩૧ =
૧૫ ના ૨/૩ =
૨૦ ના ૪/૫ =
૨૧ ના ૬/૭ =
૩૬ ના ૮/૯ =
૪૫ ના ૧૧/૧૫ =
૧૦૦ ના ૧૭/૨૫ =
૧ વારના ૨/૩ =
૧ ફુટના ૫/૬ =
૧ વારના ૭/૯ =
૫ ફીટના ૨/૩ =

૧૭ × ૧/૧૭ =
૫૬ × ૧/૫૬ =
૧/૫ + ૧/૫ + ૧/૫ + ૧/૫ =
૮ રૂ. ના ૩/૪ =

પા.	શિ.	પે.	
૧૫	૫	૦	ના ૨/૫ =
૧૨	૩	૦	ના ૨/૩ =
૧૮	૧૨	૬	ના ૫/૬ =

રૂ.	આ.	પૈ.	
૧	૫	૦	ના ૪/૭ =
૦	૧	૩	ના ૨/૫ =
૦	૦	૯	ના ૪/૯ =
૧	૦	૦	ના ૩/૧૬ =

પા.	શિ.	પે.	
૧	૦	૦	ના ૧/૨, ૧/૩, ૨/૩, ૩/૪ =
૧	૦	૦	ના ૧/૨૪૦ =

(૨) (૧) એક માણસ એક કલાકમાં બે માઇલ ચાલે છે તો ૧ માઇલ ચાલવા કેટલા કલાક લેતો હશે? તે આઠ માઇલ કેટલા કલાકમાં ચાલશે?

(૨) સાત જોડી બુટની અમૂક કીમત થાય છે. દરેક જોડીની કીમત આખી રકમનો કેટલો ભાગ? આખી રકમ જો ૨૧ રૂપીઆ હોય તો બાર જોડી બુટની કીમત કેટલી?

(૩) ૭ પાઇમાંથી જો હું એક આનાનો $\frac{૧}{૩}$ ખર્ચું તો મારી પાસે બાકી શું રહે?

(૪) એક વર્ગના છોકરાઓનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ મુસલમાન છે અને બાકીના પારસી અને હીંદુ છે ત્યારે પારસી અને હીંદુ છોકરાઓની સંખ્યા આખા વર્ગનો કેટલો ભાગ? જો આખો વર્ગ ૪૫ છોકરાઓનો હોય તો હીંદુ અને પારસી મળી કેટલા છોકરા?

(૫) એક માણસે એક લખોટાના ઢગલામાંથી $\frac{૪}{૫}$ લખોટા લઇ લીધા. ગણતાં જણાયું કે તેની પાસે આઠ લખોટા આવ્યા. ત્યારે ઢગલામાં બાકી લખોટા કેટલા રહ્યા?

(૬) એક પાઉંડના $\frac{૩}{૪}$ ભાગમાં શિલિંગ કેટલી? એમાંથી એક ગિનીનો $\frac{૧}{૩}$ બાદ કરો.

(૭) એક ગિનીનો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ ૩ જણને સરખે ભાગે વ્હેંચી આપે તો દરેકને ભાગે શું આવે?

(૮) એક રૂપીઆનો $\frac{૧}{૨}$ આઠ જણમાં સરખે ભાગે વ્હેંચી આપે તો ત્રણ માણસ પાસે કેટલાં દોઢયાં આવે?

(લખીત.)

(૩) રૂ. આ. પૈ.

૧૯ ૪ ૩ ના $\frac{૨}{૩}$

૨૨૫ ૧૦ ૯ ના $\frac{૫}{૧૬}$

પા. શિ. પે.

૨૨ ૫ ૧ ના $\frac{૪}{૭}$

૪૨૭ ૨ ૧૧ ના $\frac{૨૪}{૩૫}$

૫૯૯ ૭ ૬ ના $\frac{૧૦૧}{૧૨૩}$

૨૯૩ વા. ૧ ફી. ના $\frac{૫}{૫૫}$

૨ માઇલ ના $\frac{૧૧૧}{૨૩૬૦}$

૨ પા. ૦ શિ. ૦ પે. ના $\frac{૨૩૯}{૧૪૬}$

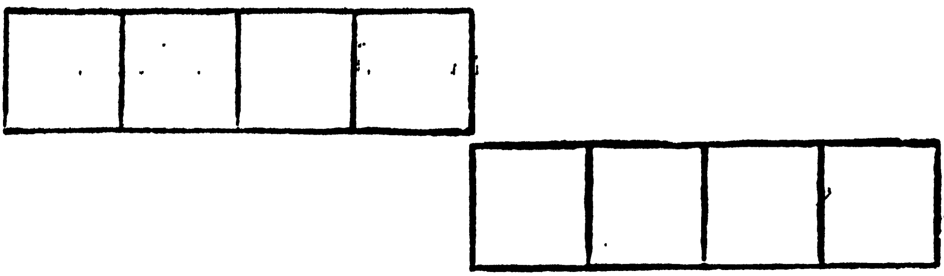
પ્રકરણ ૪.

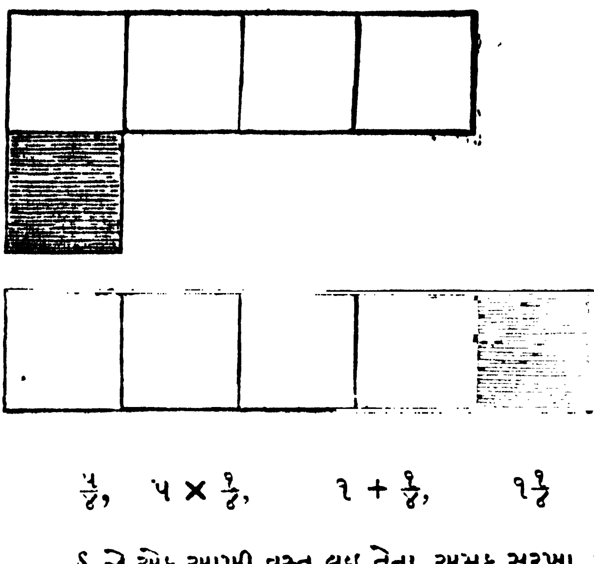
સમ અને વિષમ અપૂર્ણાંક; ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક.

(Proper and improper fractions; mixed numbers.)

$\frac{૮}{૪}$ આઠ ચતુર્થાંશ (બે આખી વસ્તુમાંથી)

$૮ \times \frac{૧}{૪} = ૨$





$\frac{૫}{૪}$, $૫ \times \frac{૧}{૪}$, $૧ + \frac{૧}{૪}$, $૧\frac{૧}{૪}$

§ જો એક આખી વસ્તુ લઇ તેના અમૂક સરખા ભાગ કરી તે ભાગોમાંના કેટલાક (બધા નહીં) ભાગો લઇએ, તો તેથી થતા અપૂર્ણાંકનો છેદ અંશ કરતાં મોટો હોવો જોઇએ, જેમકે $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$.

જે અપૂર્ણાંકનો છેદ (denominator) અંશ (numerator) કરતાં મોટો હોય તેને સમ અપૂર્ણાંક (proper fraction) કહે છે. સમ અપૂર્ણાંકની કીમત એક આખી વસ્તુ કરતાં ઓછી હોય છે.

આપણે એક નહીં પણ ઘણીએક આખી વસ્તુઓ લઇ દરેક વસ્તુના અમુક સરખા ભાગ પાડીએ, તો એવા ભાગોમાંના આપણે ગમે તેટલા ભાગ અંશ લેખે લઇ શકીએ. એ પ્રમાણે લીધેલા ભાગોથી થતો અંશ, દરેક ચીજના જેટલા સરખા ભાગ કર્યા છે તેના કરતાં, એટલે છેદના કરતાં, મોટો હોઇ શકે, જેમકે $\frac{૧૫}{૪}$ પેર એટલે આપણી પાસે ઘણાં એકસરખાં પેર છે, દરેક પેરના ૪ સરખા ભાગ કર્યા છે ને એવા ૧૫ ભાગ લીધા છે.

જે અપૂર્ણાંકનો અંશ છેદ કરતાં મોટો હોય તે વિષમ અપૂર્ણાંક (improper fraction) કહેવાય છે. વિષમ અપૂર્ણાંકની કીમત એક આખી વસ્તુથી વધારે હોય છે, જેમકે $\frac{૨૫}{૬}$, $\frac{૩૯}{૭}$ ઇત્યાદી ($\frac{૨૫}{૬}$, $\frac{૩૯}{૭}$ તેજ ૨૫ વખત $\frac{૧}{૬}$; ૩૯ વખત $\frac{૧}{૭}$).

આપણે આખી સંખ્યા તેમજ અપૂર્ણાંક જોડાજોડ મુકી શકીએ, જેમકે એક માણસ પાસે પાંચ આખી પેનસીલ ને છઠીનો $\frac{૧}{૬}$ હોય તો તેની પાસે ૫$\frac{૧}{૬}$ પેનસીલ છે એમ કહેવાય. તેજ રીતે ૭$\frac{૨}{૯}$ એટલે સાત આખી વસ્તુ અને આઠમી વસ્તુના નવ સરખા ભાગ કરેલા તેમાંના બે ભાગ પેલી સાત આખી વસ્તુ જોડે મુકયાછે.

જે સંખ્યામાં આખી વસ્તુ તેમજ અપૂર્ણાંક જોડાજોડ લખ્યા હોય તેને ભાગાનુબંધ સંખ્યા (mixed number) કહેવાય. જેમકે ૧૫$\frac{૮}{૧૧}$ (વાંચવામાં પંદર પૂર્ણાંક આઠ અગ્યારાંશ **fifteen integer, eight over eleven).**

આખી સંખ્યા પણ અપૂર્ણાંક પેઠે લખી શકાય. જેમકે એક વસ્તુના પાંચ સરખા ભાગ કરી તેમાનાં સઘળા પાંચ ભાગ આપણે લઇએ તો તે વસ્તુનો $\frac{૫}{૫}$ લીધો કહેવાય. તેજ પ્રમાણે $\frac{૮}{૮}$, $\frac{૧૯}{૧૯}$, $\frac{૪૦}{૪૦}$ લખી શકાય.

મનોયત્ન ૧૨.

$\frac{૩}{૮}$ એટલે શું સમજ્યા? (આખી વસ્તુના કેટલા ભાગ, તેમાંના કેટલા ભાગ આ ઠેકાણે જણાવ્યા છે?)

જો આપણે માત્ર એકજ આખી ચીજ લઇ તેના ગમે એટલા સરખા ભાગ કરી તેમાંના અમુક ભાગોની વાત કરીએ તો એવા અપૂર્ણાંકનો અંશ છેદ કરતાં મોટો થશે કે નાનો?

તમને કેહેવામાં આવે કે $\frac{૧૩}{૮}$ એ અપૂર્ણાંક લેખે સમજાવો તો શું કરશો?

તમારા પાસે એક ફળ હોય તો તમે તેના આઠ સરખા ભાગ કરી તેમાંથી ૧૩ ભાગ લઇ શકશો ?

તમારા પાસે બે ફળ હોય, દરેક ફળના આઠ સરખા ભાગ કરો તો બંનેમાંથી એવા ૧/૮ ભાગ કેટલા નીકળશે ? હવે જો ૧૩ એવા ભાગ લેવા કહે તો લેવાશે કે ?

ત્યારે ૧૩/૮ એટલે શું ?

જ્યારે અપૂર્ણાંકનો અંશ છેદ કરતાં મોટો હોય તો તે અપૂર્ણાંક એકમ કરતાં મોટો કે નાનો ?

હવે ૧૭/૪ એટલે શું તે સમજાવો.

(નમુનો—એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કર્યા છે એવી એવી ઘણી એકસરખા વસ્તુઓ છે ને તે દરેકના ઉપર પ્રમાણે ભાગ થયા છે તેવા ૧/૪ ભાગોમાંના ૧૭ ભાગ લીધા હોય તો તે અપૂર્ણાંક ૧૭/૪ થાય.)

એજ રીતે ૧૦/૯ શું તે સમજાવો.

એક છોકરા પાસે ૩ ૩/૪ પેનસીલ છે. તેની પાસે આખી સીસાપેન થાય એટલા કકડા છે કે ઓછા ?

જો અપૂર્ણાંકનો અંશ છેદ કરતાં નાનો હોય તો અપૂર્ણાંકની કીમત એકમથી વધારે કે ઓછી ?

૧૫/૭, ૧૯/૯, એ એક કરતાં વધુ કે ઓછા ?

જે અપૂર્ણાંકનો અંશ છેદ કરતાં મોટો હોય તેનું નામ શુ, જે છેદ કરતાં નાનો હોય તેનું નામ શું તે અંગ્રેજી ને ગુજરાતીમાં લખો.

એક છોકરા પાસે પાંચ આખાં સેબફળ છે ને છઠ્ઠાંના છ સરખા ભાગ કરેલા તેમાના ત્રણ કકડા છે, ત્યારે એની પાસે બધાં મળી કેટલાં ફળ ?

૫ ૩/૬ વાંચી સંભળાવો. "આખી રકમ" એ દેખાડવા તમે શું શબ્દ વાપરો છો ?

૧૬ ૧૫/૨૯ વાંચી સંભળાવો ને તે શું દેખાડે છે તે સમજાવો.

એક ગ્રહસ્થે પોતાની મીલકતના ૧૯ સરખા ભાગ કરી સઘળા ભાગ ગરીબ લોકો માટે આપી દીધા તો તેણે કેટલો અપૂર્ણાંક આપી દીધો તે અંશ અને છેદ સહીત લખી દેખાડો.

૨૧/૨૧, ૩૫/૩૫, ૭૦/૩૫ શું તે સમજાવો

દાખલા ૧૨. (મોઢેના)

(૧) કેટલીક એકસરખી ચીજોમાંની દરેકના સાત સરખા ભાગ કરી એવા ૧૯ ભાગ લીધા છે, તો તે કયો અપૂર્ણાંક લીધો તે લખો.

(૨) $\frac{૨૧}{૪}$; $\frac{૫૫}{૧૭}$; $\frac{૨૦૩}{૫૧}$

એ અપૂર્ણાંક વાંચો ને સમજાવો.

(૩) $\frac{૨૧}{૪} = \quad \times \frac{૧}{૪}$; $\frac{૯}{૮} = ૮ \times$

$\frac{૨૧}{૧૧} = \quad \times \frac{૧}{૧૧}$; $\frac{૨૦૩}{૫૧} = ૨૦૩ \times$

$\frac{૫૫}{૧૭} = \quad \times \frac{૧}{૧૭}$; $\frac{૯૯}{૬૧} = ૯૯ \times$

(૪) સાવક પાસે પાંચ પેર છે ને છઠ્ઠાં પેરનો $\frac{૩}{૪}$ છે, ત્યારે તેની પાસે બધાં મળી કેટલાં પેર?

(૫) $૫\frac{૧}{૮}$; $૧૨\frac{૧}{૧૩}$; $૧૫\frac{૫૫}{૬૧}$

$૧૨૫\frac{૨૯}{૩૦}$: $૯૯\frac{૯૯}{૧૦૦}$; $૧૦૦\frac{૧}{૧૩}$

વાંચો ને સમજાવો.

(૬) ૧૬, ૨૫, ૩૭ ને ૪૯ એ દરેક છેદ સાથે ચાર વિષમ (improper) અપૂર્ણાંક લખો. (બધા મળી ૧૬ અપૂર્ણાંક લખવા.)

(૭) ૮, ૧૧, ૨૩, ૬૫ દરેક અંશ લઇ ચાર ચાર સમ (proper) અપૂર્ણાંક લખો.

(૮) નીચે જણાવેલી રકમોમાં પૂર્ણાંક, સમ, વિષમ અને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક દેખાડો :—

$\frac{૧૩}{૬}$; $\frac{૧૯}{૧૮}$; $\frac{૯૯}{૨૧}$; $\frac{૫}{૨૭}$; $\frac{૫૫}{૫૪}$; $\frac{૧૦૧}{૨૦૧}$;

$\frac{૯}{૮}$; $૫\frac{૨}{૫}$; $૧૭\frac{૧૧}{૧૮}$; $\frac{૧૭}{૨૧}$; $\frac{૨૧}{૧૭}$; $\frac{૫૫૦}{૫૫}$.

મનોયત્ન ૧૩.

૨$\frac{૧}{૨}$ એટલે શું સમજ્યા?

તમારી પાસે બે આખી વસ્તુઓ છે. દરેકના અડધા ભાગ પાડવા છે તો બેમાંથી કેટલા એવા ભાગ પડશે?

એ ભાગો જોડે એક તેવોજ બીજો અડધો ભાગ મુકીએ તો બધા મળી કેટલા અડધા ભાગ થયા?

ત્યારે ૨$\frac{૧}{૨}$ માંથી $\frac{૧}{૨}$ ભાગ કેટલા થાય?

૧૫ આખી એકમમાં કેટલા $\frac{૧}{૨}$ ભાગ નીકળી શકે?

૧૫$\frac{૧}{૨}$ આખી એકમમાં કેટલા $\frac{૧}{૨}$ ભાગ નીકળી શકે?

૮$\frac{૧}{૩}$ એટલે શું?

એક આખી વસ્તુમાંથી $\frac{૧}{૩}$ ભાગ કેટલા નીકળે?

આઠ આખી વસ્તુમાંથી $\frac{૧}{૩}$ ભાગ કેટલા નીકળે?

$\frac{૧}{૩}$ વસ્તુમાંથી $\frac{૧}{૩}$ ભાગ કેટલા નીકળે?

૮$\frac{૧}{૩}$ વસ્તુમાંથી $\frac{૧}{૩}$ ભાગ કેટલા નીકળે?

એક આખી વસ્તુમાંથી એકસપ્તમાંશ ($\frac{૧}{૭}$) કેટલા નીકળે?

આઠ આખી વસ્તુમાંથી એકસપ્તમાંશ ($\frac{૧}{૭}$) કેટલા નીકળે?

૮$\frac{૧}{૭}$ વસ્તુમાંથી એકસપ્તમાંશ ($\frac{૧}{૭}$) કેટલા નીકળે?

૮$\frac{૬}{૭}$ વસ્તુમાંથી એકસપ્તમાંશ ($\frac{૧}{૭}$) કેટલા નીકળે?

૮$\frac{૬}{૭}$ કેટલા સપ્તમાંશ બરાબર છે એ સવાલના જવાબમાં જે અપૂર્ણાંક લખોછો તે સમ કે વિષમ અપૂર્ણાંક છે.

૫$\frac{૪}{૧૫}$ માંથી કેટલા એકપંદરાંશ થઇ શકે તે શોધી કાઢો ને જવાબ વિષમ અપૂર્ણાંકમાં લખો.

(નમુનો—૫ પૂર્ણાંક = ૫ × ૧૫ = ૭૫ એકપંદરાંશ; તેમાં ચાર-એકપંદરાંશ ઉમેરતાં ૭૯ એકપંદરાંશ ભાગ આવ્યા એટલે $\frac{૭૯}{૧૫}$ થાય.)

૭$\frac{૬}{૮}$ ના વિષમ અપૂર્ણાંક કરવા હોય તો શું કરવું?

[૭ પૂર્ણાંક $=$ ૭ $\times$ ૯ એટલે ૬૩ એકનવમાંશ ; બીજા ૬ નવમાંશ આપેલા એટલે બધા મળી ૬૯•નવમાંશ ; એટલે $\frac{૬૯}{૯}$.]

એક આને। એક રૂપીઆને। કયે। અપૂર્ણાંક ?

૧૫ આના, ૩૩ આના, ૫૦ આના એક રૂપીઆને। કયે। અપૂર્ણાંક લખાય ?

ત્યારે $\frac{૩૩}{૧૬}$ રૂપીઆની મિશ્ર સંખ્યા શું ?

$\frac{૨૫}{૪}$ આનાની મિશ્ર સંખ્યા શું ?

ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકને વિષમ અપૂર્ણાંક કરવા માટે શું નિયમ છે તે નિચેના પ્રશ્નોપરથી શેાધી કાઢો :—

(૧) રકમમાં આપેલા પૂર્ણાંકને શા વડે ગુણો છો ?

(૨) જે ગુણાકાર આવે તેમાં શું ઉમેરો છો ?

(૩) જવાબમાં નવો અંશ શું થયો ?

(૪) જવાબમાં છેદ શું લો છો ?

§ ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક (mixed number) ને વિષમ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો પૂર્ણાંકને અપૂર્ણાંકના છેદ વડે ગુણવા. ગુણાકારમાં જે આવે તેમાં અપૂર્ણાંકનો અંશ ઉમેરી દેવો. એમ ઉમેરતાં જે સંખ્યા આવી તે જવાબનો અંશ અને મૂળ અપૂર્ણાંકનો જે છેદ હતો તે જવાબનો છેદ લેવો.

દાખલા ૧૩. (મોઢેના)

(૧) ૫, ૭, ૯ આખી વસ્તુમાંથી કેટલા એકચતુર્થાંશ ભાગો નીકળશે ?

૮, ૧૧, ૧૨ આખી વસ્તુમાંથી કેટલા એકસપ્તમાંશ ભાગો નીકળશે ?

૫$\frac{૧}{૨}$, ૧૦$\frac{૧}{૨}$, ૧૫$\frac{૧}{૨}$ વસ્તુમાંથી કેટલા અડધા ભાગો નીકળશે ?

૨, ૩, ૪, ૫$\frac{૨}{૩}$, ૭$\frac{૧}{૩}$, ૧૦$\frac{૨}{૩}$ માં એકતૃત્યાંશ ભાગો કેટલા ?

(૨) નીચેના દાખલાઓના વિષમ અપૂર્ણાંક કરો :—

૧૧$\frac{૭}{૮}$	૧૦$\frac{૭}{૮}$	૨૫$\frac{૩}{૪}$
૧૫$\frac{૨}{૩}$	૧૨$\frac{૯}{૧૦}$	૨૭$\frac{૨}{૩}$
૩$\frac{૨}{૫}$	૧૧$\frac{૭}{૧૦}$	૩૫$\frac{૨}{૫}$
૭$\frac{૫}{૬}$	૧૫$\frac{૫}{૬}$	૪૦$\frac{૧}{૮}$
૮$\frac{૨}{૩}$	૧૭$\frac{૫}{૮}$	૫૦$\frac{૭}{૧૦}$

પોણાચાર, સવાસાત, સાડાબાર.

પંદર અષ્ટમાંશ, એકાવન પચીશાંશ, નવાણુ બારાંશ.

(૩) એક માણસ પાસે સરખા કદના બાર આખા વાંસ ને એક તેવાજ વાંસના સાત કકડા કરેલા તેમાંના પાંચ છે. હવે જો તે માણસ પેલા આખા વાંસના પણ પાંચ કકડામાંના દરેક કકડા જેટલા કદના ભાગ કાપી કાઢે તો તેની પાસે કેટલા કકડા બધા મળી થશે? વળી એ કકડાઓને વિષમ અપૂર્ણાંકમાં પણ કહો.

(૪) દરેક વસ્તુના સાત સરખા ભાગ કરીએ તો ૫૦ આખા વસ્તુમાંથી કેટલા સપ્તમાંશ થાય? જવાબ વળી વિષમ અપૂર્ણાંકમાં પણ લખો.

મનોયત્ન ૧૪.

એક આખામાંથી કેટલા અડધા થાય?

બે અડધા અપૂર્ણાંક લેખે લખો.

$\frac{૨}{૨}$ એનો શું અર્થ થાય?

ત્રણ અડધામાંથી આખા રૂપીઆ કેટલા થાય ને બાકી શું રહે તે ભાગાનુબંધ સંખ્યામાં લખો.

ત્રણ અડધી વસ્તુમાંથી આખી વસ્તુ કેટલી નીકળે ને બાકી શું રહે તે ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકમાં લખો.

ત્રણ એકતૃત્યાંશમાંથી આખા કેટલા થાય?

પાંચ „ „ „ „ ?

સાત „ „ „ „ ?

$૩ \times \frac{૧}{૩} = \frac{૩}{૩} =$ ૧ સમજાવો.

$૫ \times \frac{૧}{૩} = \frac{૫}{૩} = ૧\frac{૨}{૩}$ „

$૭ \times \frac{૧}{૩} = \frac{૭}{૩} = ૨\frac{૧}{૩}$ „

તમારી પાસે સતર એકષષ્ઠાંશ છે તેમાના ભાગો જોડતાં આખી વસ્તુઓ કેટલી થઇ શકે તે જાણવું છે તો શું કરવું?

(નમુનો—છષષ્ઠાંશે એક આખી વસ્તુ, ત્યારે સતરમાંથી છ કેટલી વખત લેવાશે તે કાઢવા સતરને છએ ભાગવા તો બે આખી વસ્તુ નીકળી અને પાંચષષ્ઠાંશ બાકી રહ્યા.)

બે આખી વસ્તુ અને પાંચષષ્ઠાંશ એ કેમ લખાય છે?

$૧૭ \times \frac{૧}{૬} = \frac{૧૭}{૬} = ૨\frac{૫}{૬}$ એટલે શું તે સમજાવો.

કેટલા એક અષ્ટમાંશ હોય તો એક થાય?

૧૯ અષ્ટમાંશમાંથી આખી ચીજ કેટલી થાય તે શોધી કાઢવા શું કરશો?

$\frac{૧૯}{૪}$ એ કેવો અપૂર્ણાંક છે? એની કીમત એકમ કરતાં વધુ છે કે ઓછી?

$\frac{૧૯}{૪}$ એમાંથી આખી એકમો કેટલી નીકળે ને બાકી શું રહે?

(૪ ચતુર્થાંશે એક, ૧૯ માં ચારચતુર્થાંશ કેટલી વખત? ૧૯ ÷ ૪ તો આવ્યા ૪ ને બાકી ૩.)

૪ એકમ ને $\frac{૩}{૪}$ કેમ લખાય?

વિષમ અપૂર્ણાંકને ભાગાનુબંધ સંખ્યાનું રૂપ આપવા માટે શો નિયમ છે તે શોધી કાઢો.

(૧) વિષમ અપૂર્ણાંકના અંશને તેના છેદવડે શું કરોછો ને તે શા માટે?

(૨) જવાબ કેમ લખોછો?

§ વિષમ અપૂર્ણાંકને ભાગાનુબંધ સંખ્યાનુ રૂપ આપવું હોય તો અપૂર્ણાંકના અંશને છેદવતે ભાગવો. ભાગમાં જે આવે તે જવાબનો પૂર્ણાંક, જે વધે તે અંશ, ને મૂળ છેદ તે છેદ. જેમકે $\frac{૨૫}{૬}$ (૨૫ ÷ ૬ = ૪, ૧ બાકી, જવાબ ૪$\frac{૧}{૬}$).

દાખલા ૧૪. (મોઢેના)

(૧) ૧૭, ૧૯, ૨૫, ૨૭ દ્વિત્યાંશમાં આખી એકમો કેટલી ?

૨, ૫, ૯, ૧૧ તૃત્યાંશમાં ,, ,, ,, ?

૨૦, ૨૪, ૨૮, ૩૯ ચતુર્થાંશમાં ,, ,, ,, ?

૮૫, ૯૭, ૧૧૨, ૬૭૮ દશાંશમાં ,, ,, ,, ?

૨૧૩, ૪૯૬, ૭૮૯, ૧૧૯૭ સોયાંશમાં ,, ,, ,, ?

(૨) ભાગાનુબંધ રકમનું રૂપ આપો :—

$\frac{૧૨}{૫}$	$\frac{૭૧}{૧૧}$	$\frac{૫૦૧}{૧૦૦}$	૧૩ × $\frac{૧}{૨}$
$\frac{૧૩}{૪}$	$\frac{૬૩}{૯}$	$\frac{૧૦૧૩}{૧૦૦૦}$	૧૭ × $\frac{૧}{૯}$
$\frac{૧૫}{૮}$	$\frac{૫૫}{૧૩}$	$\frac{૨૦૧૭}{૨૦૦૦}$	૧૯ × $\frac{૧}{૧૩}$
$\frac{૨૪}{૭}$	$\frac{૧૯૭}{૨૦}$	$\frac{૧૦૫૨૭}{૧૦૦૦૦}$	૩૯ × $\frac{૧}{૩}$
$\frac{૨૯}{૯}$	$\frac{૧૨૪}{૨૫}$	$\frac{૪૬૨}{૨૩૧}$	૯૮ × $\frac{૧}{૮}$
$\frac{૫૨}{૧૦}$	$\frac{૨૩૧}{૨૦}$	$\frac{૯૯૯}{૩૩૩}$	૧૧૨ × $\frac{૧}{૧૪}$

(લખીત.)

(૧) ૩૦૩$\frac{૨}{૩}$ માં કેટલા તૃત્યાંશ છે તે કાઢો.

૧૨૫$\frac{૪}{૫}$ માં કેટલા પંચમાંશ છે તે કાઢો.

૯૮$\frac{૧}{૭}$ માં કેટલા સપ્તમાંશ છે તે કાઢો.

૫૭$\frac{૧૫}{૧૯}$ માં કેટલા ઓગણીસાંશ છે તે કાઢો.

૧૧૧$\frac{૨૮}{૫૭}$ માં કેટલા સતાવનાંશ છે તે કાઢો.

(૨) નીચલી રકમોમાં કેટલા પૂર્ણાંક છે તે કાઢો.

$\frac{૯૯}{૪૩}$; $\frac{૧૦૨}{૫૭}$; $\frac{૨૦૪}{૪૯}$; $\frac{૫૦૪}{૧૦૩}$; $\frac{૬૦૯}{૩૦૨}$; $\frac{૧૧૫૮}{૪૫૭}$

(૩) ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક કાઢો :—

$\frac{૩૨૭}{૫૯}$	$\frac{૮૯૨}{૭૯૭}$	$\frac{૨૫૫૪}{૧૦૦૧}$	$\frac{૧૨૫૬૦}{૫૭૮૯}$
$\frac{૨૧૯}{૧૧૨}$	$\frac{૧૨૩૪}{૧૯૯}$	$\frac{૨૩૯૭}{૯૯૮}$	$\frac{૧૩૧૨૭}{૬૨૬૦}$
$\frac{૫૬૭}{૩૬૨}$	$\frac{૫૦૦૨}{૨૦૭}$	$\frac{૨૫૬૭}{૧૨૩૪}$	$\frac{૨૫૬૨૯}{૧૨૧૩૨}$

(૪) વિષમ અપૂર્ણાંક કરો :—

$૧૫\frac{૩૯}{૪૨}$	$૫૦\frac{૪૯}{૫૦}$	$૨૦૬\frac{૧૨૧}{૨૩૪}$
$૨૫\frac{૪૭}{૫૧}$	$૬૨\frac{૫૭}{૭૫}$	$૩૧૦\frac{૨૩૫}{૪૩૮}$
$૩૭\frac{૫૩}{૬૯}$	$૧૮૦\frac{૪૯}{૯૪}$	$૫૨૯\frac{૫૨૯}{૬૨૭}$
$૧૦૦૦\frac{૧૦૬૧}{૧૨૦૦}$	$૯૯૯\frac{૯૯૯}{૯૯૯}$	$૧૧૨૩૪\frac{૯૯૭૨}{૯૯૯૯}$

(૫) ૩૧ થી ૪૦ સુધીની સંખ્યાના $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૪}$, અને $\frac{૧}{૫}$ ના કોઠા બનાવો.

(નમુનો—$૨૧ \times \frac{૧}{૩} = ૭$; $૧૫ \times \frac{૧}{૪} = ૩\frac{૩}{૪}$
$૨૨ \times \frac{૧}{૩} = ૭\frac{૧}{૩}$, $૧૭ \times \frac{૧}{૪} = ૪\frac{૧}{૪}$)

(૬) $૭ \times \frac{૧}{૩} = \frac{૭}{૩} = ૨\frac{૧}{૩}$ એ આકૃતીઓ પાડી દર્શાવો.

(૭) જવાબ લખો :—

૩૫ ના $\frac{૨}{૫}$ =	$૧૨\frac{૫}{૭} = \frac{\cdots\cdots}{૭}$
૨૭ ના $\frac{૪}{૯}$ =	$\frac{૧૨૭}{૧૨}$ =
૩૦ ના $\frac{૧૨}{૧૫}$ =	$૨૫\frac{૨૬}{૩૯} = \frac{____}{૩૯}$

(૮) એક માણસ એક કામ પાંચ દહાડામાં પુરૂં કરેછે ને તે માટે ત્રીસ રૂપીઆ તેને મળેછે. સરખે ભાગે કામ કરતાં દરરોજ તે કામનો કયો અપૂર્ણાંક થશે ને તે માટે તેને રોજ શું મળવું જોઇએ?

મનોયત્ન ૧૫.

એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરી તેમાંથી ત્રણ લો તો કયો અપૂર્ણાંક લીધો?

ત્રણ વસ્તુ ચાર માણસોમાં સરખે વ્હેંચી આપો તો દરેક પાસે કયો અપૂર્ણાંક?

ત્યારે $\frac{૩}{૪}$ એ અપૂર્ણાંક બે જુદી રીતે કેમ સમજાવી શકાય?

તમે એક રૂપીઆના આઠ સરખા ભાગ કર્યા તેમાંના ત્રણ ભાગ ભાઇદાસને આપ્યા. પછી તમે ત્રણ રૂપીઆ લઇ તે આઠ છોકરાઓમાં સરખે ભાગે વ્હેંચી આપ્યા. એ આઠ છોકરાઓમાં શીવશંકર હતો. ત્યારે શીવશંકર કે ભાઇદાસ પાસે એક રૂપીઆનો વધારે ભાગ આવ્યો?

એક વસ્તુના પાંચ સરખા ભાગ કર્યા. એવી એવી ઘણીક વસ્તુ છે. તેમાંથી ૧૯ ભાગ લીધા તો તે વિષમ અપૂર્ણાંકમાં લખો.

૧૫ વસ્તુ ૫ માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચાય તો દરેકનો ભાગ વિષમ અપૂર્ણાંક પેઠે કેમ લખાય?

૧૫ ÷ ૫ એ અને $\frac{૧૫}{૫}$ એ બેમાં શું ફેર છે?

૨૯ નો ૪ વડે ભાગાકાર કરવો છે તે માટે ૨૯ ÷ ૪ લખાવાને બદલે $\frac{૨૯}{૪}$ લખે તો તે ચાલશે કે?

૩૯ ભાજ્ય ને ૭ ભાજક એ દાખલો વિષમ અપૂર્ણાંકમાં લખી દેખાડો.

૬૪ પૈસાનો ઢગલો છે તેમાંથી ૩ પૈસા લીધા તો આખા ઢગલાનો કેટલામો ભાગ લીધો?

૩ પૈસા એક રૂપીઆનો કેટલામો ભાગ કહેવાય?

૧૯૨ પૈના ઢગલામાંથી ૧૭ પૈ ઉપાડીએ તો આખા ઢગલાનો કેટલો અપૂર્ણાંક ઉપાડયો?

૧ આ. ૫ પૈ એક રૂપીઆના કેટલા અપૂર્ણાંક?

૨૪૦ પેન્સના ઢગલામાંથી ૩૭ પેન્સ ઉપાડી તો આખા ઢગલાનો કેટલો અપૂર્ણાંક ઉપાડયો?

૩ શિ. ૧ પે. એક પાઉંડના કેટલા અપૂર્ણાંક?

૪૮ પૈના ઢગલામાંથી ૩૧ પૈ મેં લીધી તો આખા ઢગલાનો કયો ભાગ મેં લીધો?

૨ આ. ૭ પૈં એ ચાર આનાના કેટલા અપૂર્ણાંક ?

૧ રૂ. ૧ આ. ૧ પૈની પૈ કેટલી ?

૨૦૯ પૈના ઢગલામાંથી ૬૧ પૈ લીધી તો તે આખા ઢગલાનો કેટલો અપૂર્ણાંક ?

૫ આ. ૧ પૈ. તે ૧ રૂ. ૧ આ. ૧ પૈનો કેટલો અપૂર્ણાંક ?

કોઇપણ સંખ્યાને બીજી સંખ્યાના અપૂર્ણાંક લેખે ગણવા હોય તો શું કરવું તે ઉપલા દાખલા ઉપરથી શોધી કાઢો.

૫ આ. ૩ પૈ તે ૭ આ. ૧ પૈ. ના કેટલા અપૂર્ણાંક ?

૨ આના એ રૂપીઆનો કયો ભાગ ?

તમારી પાસે ૪ રૂપીઆ છે મારી પાસે ૧ રૂ. છે મારી પાસે જે રકમ છે તે તમારી પાસેની રકમનો કયો ભાગ ?

શીવજી કરતાં મેઘજી ત્રણ ગનું કામ કરે છે તો શીવજીનુ કામ મેઘજીનાં કામનો કેટલામો ભાગ ?

§ અપૂર્ણાંક બે રીતે સમજી શકાય. (૧) અપૂર્ણાંકનો છેદ તે આખી એક વસ્તુના કેટલા સરખા ભાગ થયા તે દેખાડે છે ને અંશ તે ભાગોમાંના કેટલા ભાગ લીધા તે બતાવે છે. (૨) અપૂર્ણાંકનો અંશ તે આખી કેટલી વસ્તુઓ વ્હેંચવી છે તે દેખાડે છે ને છેદ તે વસ્તુઓ કેટલા સરખા માણસો વચ્ચે અથવા ભાગોમાં વ્હેંચવી છે તે દેખાડે છે.

જેમકે $\frac{૧૫}{૭}$ એટલે એક વસ્તુના સાત સરખા ભાગ થયલા, એવા ભાગ કરેલી અનેક વસ્તુઓ છે, તેમાંથી ૧૫ ભાગ લીધા છે તે; અથવા ૧૫ વસ્તુઓ ૭ માણસોમાં સરખે ભાગે આપતાં દરેકને જે વસ્તુ આવે તે $\frac{૧૫}{૭}$.

આ પ્રમાણે અપૂર્ણાંકનો અંશ તે ભાજ્ય અને છેદ તે ભાજક લેખી શકાય જેમકે $\frac{૧૬}{૩}$ તેજ ૧૬ ÷ ૩.

§ કોઇ પણ રકમને બીજી રકમના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો બંને રકમને એકસરખી ઉતરતા નામની રકમમાં લાવી પહેલી રકમને અંશ અને બીજીને છેદ ગણવા.

[જેમકે ૧ આ. ૧ પૈ એ ૨ રૂ. ૪ આ. નો ક્યો ભાગ છે ?

આ. પૈ. પૈ. રૂ. આ. આ.

૧ ૧ = ૧૩ ; ૨ ૪ = ૩૬ = ૩૬ × ૧૨ = ૪૩૨ પૈ.

માટે ૧૩ પૈ એ ૪૩૨ પૈનો $\frac{૧૩}{૪૩૨}$ મો ભાગ થયો.]

દાખલા ૧૫. (મોઢેના)

(૧) એક છોકરા પાસે ઘણાં પેર છે. દરેક પેરના ૭ સરખા કકડા કર્યાં છે. એવા એવા ૧૫ કકડા મેં લીધા તો મારી પાસે જે પેર છે તે વિષમ તેમજ ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકમાં કહો.

(૨) ૩ વસ્તુ ૪ માણસોમાં વ્હેંચી છે, દરેકને શું અપૂર્ણાંક?

૧૭ વસ્તુ	૮	,,	,,	,,	,,	,,	,, ?
૬ વસ્તુ	૧૧	,,	,,	,,	,,	,,	,, ?
૨૩ વસ્તુ	૧૦	,,	,,	,,	,,	,,	,, ?

(૩) નીચેના ભાગાકારના સમ અથવા વિષમ અપૂર્ણાંક તેમજ ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક લખો.

૧૫ ÷ ૪ ; ૪ ÷ ૫ ; ૧૭ ÷ ૬ ;
૫૬ ÷ ૨૭ ; ૧૦૫ ÷ ૩૬ ; ૧૦૦૩ ÷ ૯૮૧.

ભાજ્ય	૨,	૪,	૧૮,	૨૮,	૧૦૦.
ભાજક	૫,	૩,	૯,	૧૦,	૧૦.

(૪) એક ઢગલામાં ૧૫ કેરી છે તેમાંથી ૬ લીધી તો તે આખા ઢગલાનો કયો ભાગ?

એક ઢગલામાં ૨૫ દોઢિયાં છે તેમાંથી ૨ લીધાં તો તે આખા ઢગલાનો કયો ભાગ?

એક ઢગલામાં ૫૫ રૂપીઆ છે તેમાંથી ૭ લીધા તો તે આખા ઢગલાનો કયો ભાગ?

એક ઢગલામાં ૨ આના ૪ પૈ છે તેમાંથી ૫ પૈ લીધી તો તે આખા ઢગલાનો કયો ભાગ?

એક ઢગલામાં ૭ આના ૨ પૈ છે તેમાંથી ૧ આનો ૧ પૈ લીધી તો તે આખા ઢગલાનો કયો ભાગ?

એક ઢગલામાં ૧ રૂ. ૨ આના છે તેમાંથી ૯ આના લીધા તો તે આખા ઢગલાનો કયો ભાગ ?

	આ. પૈ.	આ. પૈ.	આ. પૈ.	આ.	આ. પૈ.	આ. પૈ.
(૫)	૧ ૧;	૩ ૪;	૬ ૬;	૭;	૮ ૨;	૧૦ ૧૧

એ એક રૂપીઆનો કયો અપૂર્ણાંક?

(૬) ૧ શિ. ૨ પે. એક પાઉંડનો કયો ભાગ? ($\frac{૧૪}{૨૪૦}$)
૨ શિ. ૩ પે. ,, ,, ,, ,, ?
૬ શિ. ૮ પે. ,, ,, ,, ,, ?
૮ શિ. ૯ પે. ,, ,, ,, ,, ?
૧૦ શિ. ૧૧ પે. ,, ,, ,, ,, ?
૧૨ શિ. ૦ પે. ,, ,, ,, ,, ?

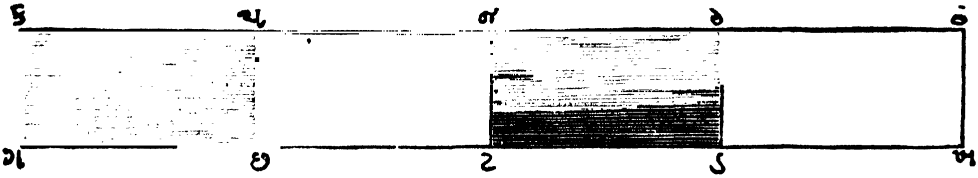
(૭) તમારી પાસે ૧૫ રૂપીઆ છે, તમારા ભાઇ પાસે ૭૯ રૂપીઆ છે. તમારી પાસેની રકમ તમારા ભાઇ પાસેની રકમનો કેટલામો ભાગ કહેવાય ?

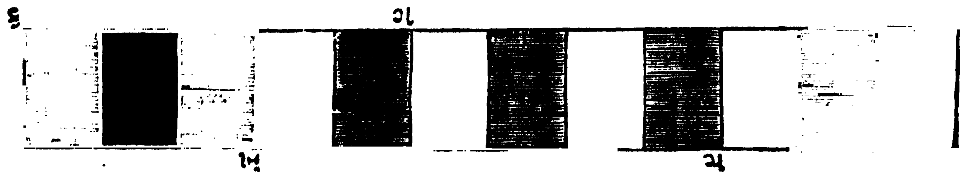
(૮) રૂસ્તમ ૬ માઇલ ચાલ્યો, જમશેદ ૨૦ માઇલ ચાલ્યો ત્યારે જમશેદ જેટલું ચાલ્યો તેનો કેટલો ભાગ રૂસ્તમ ચાલ્યો ?

પ્રકરણ ૫.

એકસરખા છેદવાળા અપૂર્ણાંકનો સરવાળો ને બાદબાકી.

મનોયત્ન ૧૬.





મથાળે દોરેલી પેહેલી પટીના કેટલા સરખા ભાગ કર્યા છે ?

કછ આખી પટીનો કયો ભાગ છે ? **કટ** કેટલો ? **કડ** કેટલો ?

કછ ભાગમાં **છજ** ઉમેરો તો આખાના કેટલા ચતુર્થાંશ થાય ?

કટ ભાગ ($\frac{૨}{૪}$) લો, તેમાં **જડ** ભાગ ($\frac{૧}{૪}$) ઉમેરો તો આખી પટીનો કેટલો ભાગ થાય ?

ત્યારે $\frac{૨}{૪}$ + $\frac{૧}{૪}$ એટલે કેટલા ?

બીજી પટીમાં " શેડ " કરેલો ભાગ આખી આકૃતીનો કેટલો અપૂર્ણાંક છે ?

કખમાં કેટલા $\frac{૧}{૧૨}$ છે ? **ખગ**માં કેટલા ? **ગચ**માં કેટલા ?

કખ, ખગ, અને **ગચ** એ ભાગોને ઉમેરી દીએ તો **કચ** ભાગ થયો તેમાં કેટલા $\frac{૧}{૧૨}$ છે ?

$\frac{૩}{૧૨}$ + $\frac{૨}{૧૨}$ + $\frac{૪}{૧૨}$ તે કેટલા બારાંશ થાય ?

એક વસ્તુના પંદર સરખા ભાગ કરી તમે તેમાંના ત્રણ લો ને તમારો ભાઇ ૫ ભાગ લે, ત્યારે તમે બંને મળી આખી વસ્તુનો કેટલો અપૂર્ણાંક લીધો ?

$\frac{૬}{૨૫} + \frac{૫}{૨૫} = \frac{૧૧}{૨૫}$ એટલે શું તે સમજાવો.
$\frac{૩}{૩૫} + \frac{૬}{૩૫} + \frac{૯}{૩૫}$ એટલે શું તે સમજાવો.

[નમુનો—એક વસ્તુના ૨૫ સરખા ભાગ કરી તેમાંથી એક માણસે ત્રણ ભાગ, બીજાએ ૬ ભાગ, ત્રીજાએ ૯ ભાગ લીધા છે, તે સઘળા પોતાના ભાગ એકઠા કરે તો આખી વસ્તુનો કેટલો અપૂર્ણાંક થાય ?]

ઉપલા અપૂર્ણાંકના સરવાળાનો જવાબ શું ?

એકસરખા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરતી વેળા આપણે શું ઉમેરીએ છીએ ?

તે વેળા આપણે છેદનો સરવાળો શા માટે કરતા નથી તે સમજાવો.

તમારી પાસે ૫$\frac{૧}{૮}$ રૂપીઆ છે, તમારા ભાઇ. પાસે ૪$\frac{૩}{૮}$, તમે બંને મળી તમારી પાસે કેટલા પેસા છે ?

[નમુનો—૫ + ૪ = ૯ ; $\frac{૧}{૮} + \frac{૩}{૮} = \frac{૪}{૮}$ બધા મળી ૯$\frac{૪}{૮}$.]
પાંચ અષ્ટમાંશમાં સાત અષ્ટમાંશ ઉમેરીએ તો કેટલા અષ્ટમાંશ ?
એનો જવાબ સમ કે વિષમ અપૂર્ણાંક છે ?

$\frac{૧૨}{૮}$ એમાં પૂર્ણાંક કેટલા છે ?
ત્યારે $\frac{૧૨}{૮}$ ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકમાં લખો.

$\frac{૫}{૮} + \frac{૭}{૮} = \frac{૧૨}{૮} = ૧\frac{૪}{૮}$ એ સમજાવો.
૫ માં $\frac{૧૨}{૮}$ ઉમેરો.

[નમુનો—$\frac{૧૨}{૮} = ૧\frac{૪}{૮}$; ૫ + ૧ = ૬ ; ૬ + $\frac{૪}{૮}$ = ૬$\frac{૪}{૮}$]

$\frac{૭}{૧૯}$, $\frac{૮}{૧૯}$, $\frac{૧૨}{૧૯}$ ને $\frac{૨}{૧૯}$ એનો સરવાળો કરો.

[નમુનો—૭ + ૮ + ૧૨ + ૨ = ૨૯, એ ૨૯ ઓગણીસાંશ છે એટલે $\frac{૨૯}{૧૯} = ૧\frac{૧૦}{૧૯}$ જવાબ.]

૩$\frac{૨}{૭}$, ૫$\frac{૪}{૭}$, ૬$\frac{૫}{૭}$, નો સરવાળો કરો.

[$\frac{૨}{૭} + \frac{૪}{૭} + \frac{૫}{૭} = \frac{૧૧}{૭} = ૧\frac{૪}{૭}$; ૩ + ૫ + ૬ = ૧૪ ; ૧૪ + ૧$\frac{૪}{૭}$ = ૧૫$\frac{૪}{૭}$.]

§ એકસરખા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરવો હોય તો જુદા જુદા અંશોનો સરવાળો કરી જે આવે તે જવાબનો અંશ મુકવો. મૂળ છેદ તે દરેક વસ્તુના કેટલા ભાગ કરેલા તે માત્ર દેખાડેછે એટલે તેમાં કાંઇ પણ ફેર થતો નથી માટે જવાબનો છેદ તે મૂળ છેદજ મુકવો. જો જવાબમાં અંશ છેદ કરતાં મોટો હોય તો તેનો ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક કરી જવાબ મુકવો.

ઉદાહરણ—$\frac{૪}{૨૧}$, $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૧૦}{૨૧}$ નો સરવાળો કરો.

(કૃતિ—$\frac{૪}{૨૧} + \frac{૮}{૨૧} + \frac{૧૦}{૨૧} = \frac{૨૨}{૨૧} = ૧\frac{૧}{૨૧}$ જવાબ.

$\frac{૪}{૨૧} + \frac{૮}{૨૧} + \frac{૧૦}{૨૧}$ એ આ રીતે પણ લખાય $\frac{૪+૮+૧૦}{૨૧}$

§ અપૂર્ણાંકોના સરવાળામાં જો ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક આવતા હોય તો સરવાળો બે કકડે કરવો, પેહેલાં સઘળા પૂર્ણાંક ઉમેરી દેવા, પછી જે સમ કે વિષમ અપૂર્ણાંક આપેલા હોય તે ઉમેરી દઇ તેનો ભાગાનુબંધ જવાબ કાઢવો, એ જવાબ સઘળા પૂર્ણાંકના સરવાળામાં ઉમેરી દેવો.

ઉદાહરણ—$૫\frac{૩}{૫} + ૬\frac{૪}{૫} + ૮\frac{૧}{૫}$

કૃતિ—$\frac{૩}{૫} + \frac{૪}{૫} + \frac{૧}{૫} = \frac{૮}{૫} = ૧\frac{૩}{૫}$

$૫ + ૬ + ૮ + ૧\frac{૩}{૫} = ૨૦\frac{૩}{૫}$ જવાબ.

દાખલા ૧૨. (મોઢેના.)

(૧) ત્રણ ચતુર્થાંશમાં બેચતુર્થાંશ ઉમેરો.

પાંચ સપ્તમાંશ, ૭ સપ્તમાંશ, અગીઆર સપ્તમાંશનો સરવાલો કરો.

૭ પૂર્ણાંક ૬ દશાંશ, ૧૫ દશાંશ, ૨ પૂર્ણાંક ૩ દશાંશનો સરવાલો કરો.

(૨)

$\frac{૧}{૭} + \frac{૨}{૭} =$	$\frac{૪}{૭} + \quad = \frac{૬}{૭}$
$\frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૪} =$	$\frac{૮}{૨૧} + \frac{૨}{૨૧} \quad + = ૧$
$\frac{૪}{૮} + \frac{૫}{૮} + \frac{૭}{૮} =$	$\frac{૯}{૨૫} + \quad + = \frac{૧૭}{૨૫}$
$૫ + \frac{૩}{૪} =$	$\frac{૧૧}{૫૪} + \quad = \frac{૫૩}{૫૪}$
$૫ + ૧\frac{૨}{૫} =$	$૨\frac{૩}{૭} + \quad = ૫\frac{૬}{૭}$
$૫\frac{૧}{૨} + ૨\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૧}{૨} =$	$૧૦\frac{૮}{૧૭} + \quad = ૧૫\frac{૧૧}{૧૭}$
$\frac{૧૩}{૨૯} + \frac{૧૨}{૨૯} + \frac{૫}{૨૯} =$	$\frac{૫}{૯} + \quad = ૧$
$૬\frac{૧}{૭} + ૫ + ૧\frac{૨}{૭} =$	$\frac{૫}{૯} + \quad = ૧\frac{૨}{૯}$
$૧૨\frac{૧૨}{૧૭} + ૧૦\frac{૧૧}{૧૭} + ૫ =$	$\frac{૫}{૯} + \quad = ૨\frac{૬}{૯}$
$\frac{૬}{૫૯} + \frac{૭}{૫૯} + \frac{૫}{૫૯} + \frac{૨}{૫૯} + \frac{૩૯}{૫૯} =$	$\frac{૧૦}{૪૭} + \quad = ૧$
$\frac{૪}{૧૦૧} + ૫\frac{૧૧}{૧૦૧} + ૬\frac{૨૦}{૧૦૧} =$	$\frac{૧૦}{૪૭} + \quad = ૫$
$\frac{૧૭ + ૧૮ + ૧૯ + ૨૦}{૩૧} =$	$\frac{૬}{૫૫} + \quad = ૧૧\frac{૬}{૫૫}$
$\frac{૧૫ + ૨૫ + ૪૫}{૧૬૭} =$	$\frac{૭}{૧૧} + \quad = \frac{૨}{૧૧} + \frac{૮}{૧૧}$
$\frac{૨૫ + ૫૦ + ૭૫}{૫૦૦} =$	$\frac{૨૫}{૩૯} + \quad = \frac{૧૩ + ૧૧ + ૧૨}{૩૯}$

(૩) સરખા છેદવાળા એવા બે અપૂર્ણાંક લખો કે તેનો સરવાળો $\frac{૨૦}{૨૭}$ થાય.
" " " ત્રણ " " " $\frac{૩૭}{૪૦}$ "
" " " ચાર " " " $\frac{૨૨}{૫૭}$ "
" " " પાંચ " " " $\frac{૯૫}{૧૨૭}$ "

(૪) (૧) તમારા પાસે જે પૈસા છે તેનો $\frac{૨}{૭}$ તમારા ભાઇને, $\frac{૨}{૭}$ તમારાં બ્હેનને ને $\frac{૧}{૭}$ તમારા મિત્રને તમે આપો તો તમારી પાસેની રકમનો કેટલો ભાગ તમે આપી દીધો ને બાકી તમારી પાસે કેટલો ભાગ રહયો?

(૨) એક કડિયાએ એક કામ માથે લીધું. પહેલે દિવસે તેણે આખાં કામનો $\frac{૩}{૨૫}$ ભાગ કર્યો, બીજે દિવસે પણ $\frac{૩}{૨૫}$, ત્રીજે દિવસે અને ચોથે દિવસે રોજ $\frac{૪}{૨૫}$ કામ કર્યું. ત્યારપછી તે માંદો પડવાથી તેનાથી કામ પુરૂં થઇ શકયું નહીં. ત્યારે આખાં કામનો કેટલો અપૂર્ણાંક તેણે કર્યો? જો આખાં કામના ૫૦ રૂપીઆ ઠરાવ્યા હોય તો તેણે જેટલો ભાગ કર્યો તે માટે કેટલા પૈસા મળવા જોઇએ?

(૩) એક લશ્કરનો $\frac{૨}{૨૫}$ ભાગ તોપખાનું, $\frac{૬}{૨૫}$ ઘોડેસ્વાર, ને બાકી પાયદળ છે. આખાં લશ્કરમાં ૧૦૦૦ માણસ છે, તો તોપખાનાં અને ઘોડેસ્વાર ભાગમાં કેટલાં માણસ હશે?

(૪) હરીભાઇ રોજ $\frac{૩}{૨૫}$ કામ કરે, અમથાલાલ $\frac{૪}{૨૫}$ ને જગમોહન $\frac{૬}{૨૫}$ કામ કરે. ત્રણે જોડે કામ કરે તો એક દિવસમાં એક કામનો કેટલો ભાગ કરી શકશે?

(લખીત.)

(૫)

$$\frac{૧૮}{૧૨૯} + \frac{૧૫૧}{૧૨૯} + \frac{૨૩૮}{૧૨૯} =$$

$$૧૫૭\frac{૨૨૯}{૨૭૦} + \quad = ૩૭૮\frac{૨૨૭}{૨૭૦}$$

$$૧૧\frac{૫૭}{૫૮} + ૧૨\frac{૬}{૫૮} + ૧૨૮\frac{૫૭}{૫૮} + ૨૪૦ =$$

$$૧૫\frac{૨૮}{૨૯} + ૧૨૫\frac{૭}{૨૯} + ૩૧૦\frac{૨૪}{૨૯} =$$

$$૬૦\frac{૧૦૩}{૨૧૪} + ૭૧\frac{૯૧}{૨૧૪} + ૧૬૮\frac{૬૮}{૨૧૪} =$$

$$૧૨૯\frac{૨૩૧}{૫૬૭} + \frac{૧૨૬૩}{૫૬૭} + ૬\frac{૧૧}{૫૬૭} =$$

$$\frac{૨૭૧}{૭૮} + \frac{૩૭૪}{૭૮} + ૧૦૦\frac{૬૧}{૭૮} + ૧૬ =$$

$$૧ + ૫\frac{૧૯}{૨૦૭} + \frac{૪૬૮}{૨૦૭} + ૧૦\frac{૧૯}{૨૦૭} =$$

મનોયત્ન ૧૭.

એક વસ્તુના સરખા ચાર ભાગ કરો તો દરેક ભાગનું નામ શું? તેવા સાત ભાગનું નામ શું?

એવા સાત સરખા ભાગ હોય તેમાંથી પાંચ ભાગ હું આપી દઉં તો બાકી કેટલા ભાગ રહ્યા ને તે આખી વસ્તુનો કેટલો ભાગ?

ઉપજતું પરીણામ સંખ્યા વતે માંડો.

$\frac{૭}{૧૨} - \frac{૫}{૧૨} = \frac{૨}{૧૨}$ એટલે શું સમજવું?

$\frac{૯}{૧૨}$ માંથી $\frac{૪}{૧૨}$ કાઢી નાખો તો શું રેહશે?

એક માણસે પોતાની મીલકતના ૧૬ સરખા ભાગ કરી તેમાંના ૯ ભાગ પોતાના છોકરાને આપ્યા તો તે છોકરા પાસે આખી દોલતનો કેટલો ભાગ આવ્યો?

છોકરાને નવ ભાગ મળેલા તેમાંથી ૩ ભાગ તેણે ગરીબોમાં વ્હેંચી આપ્યા તો આખી દોલતનો કેટલામો ભાગ તેણે આપી દીધો? ને તે પછી તેની પાસે કેટલો અપૂર્ણાંક રહ્યો? તે લખી બતાવો.

$\frac{૯}{૧૬} - \frac{૩}{૧૬} = \frac{૬}{૧૬}$ શું તે સમજાવો.

એક આખાં ફળનો અડધો ભાગ કાપી કાઢી નાખ્યો તો બાકી કેટલો ભાગ રહ્યો?

$૧ - \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૨}$ સમજાવો.

૧ અને $\frac{૨}{૨}$ વચ્ચે શું ફેર છે?

$\frac{૨}{૨} - \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૨}$ સમજાવો.

એક આખી વસ્તુમાંથી $\frac{૧}{૧૨}$ ભાગ લઇ લેતાં બાકી શું રહે?

[નમુનો—૧ ના બાર બારાંશ તેમાંથી એક બાદ જતે અગીઆર બારાંશ.
$૧ = \frac{૧૨}{૧૨}$; $\frac{૧૨}{૧૨} - \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧૧}{૧૨}$]

$\frac{૧૯}{૨૫}$ માંથી $\frac{૩}{૨૫}$ બાદ કરો.

એકમાંથી $\frac{૫}{૧૬}$ કાઢી લઇએ તો શું રહે?

[નમુનો—૧ ના સોલ સોલાંશ તેમાંથી ૫ કાઢી લેતા બાકી અગીઆર સોલાંશ.
$૧ = \frac{૧૬}{૧૬} \therefore \frac{૧૬}{૧૬} - \frac{૫}{૧૬} = \frac{૧૧}{૧૬}$]

૨ માંથી $\frac{૨૪}{૨૫}$ કાઢી લેતાં શું રહેશે?

$\therefore ૧ + \frac{૨૫}{૨૫} - \frac{૨૪}{૨૫} = ૧ + \frac{૧}{૨૫} = ૧\frac{૧}{૨૫}$]

૫$\frac{૪}{૯}$ એ ૭$\frac{૭}{૯}$ માંથી બાદ કરો.

[૭$\frac{૭}{૯}$ − ૫$\frac{૪}{૯}$; $\frac{૭}{૯} - \frac{૪}{૯} = \frac{૩}{૯}$; ૭ − ૫ = ૨ ઇત્યાદી.]

એક માણસ પાસે ૭$\frac{૨}{૯}$ રૂપીઆ છે, તે ૪$\frac{૫}{૯}$ રૂપીઆ આપી દે તો બાકી તેની પાસે શું રહે?

[૭$\frac{૨}{૯}$ એટલે ૬ + ૧$\frac{૨}{૯}$ એટલે ૬ + $\frac{૧૧}{૯}$; ∴ ૬$\frac{૧૧}{૯}$ − ૪$\frac{૫}{૯}$ = ૨$\frac{૬}{૯}$
અથવા ૭$\frac{૨}{૯} = \frac{૬૫}{૯}$; ૪$\frac{૫}{૯} = \frac{૪૧}{૯}$; $\frac{૬૫}{૯} - \frac{૪૧}{૯} = \frac{૨૪}{૯}$ = ૨$\frac{૬}{૯}$]

એક માણસે પોતાની દોલતના ૨૫ સરખા ભાગ કર્યા. દોલતનો $\frac{૩}{૨૫}$ ધર્મ કર્યો, $\frac{૬}{૨૫}$ પોતાની છોકરીને આપી બાકી છોકરા માટે રહેવા દીધું, ત્યારે છોકરાને આખી દોલતનો કેટલો ભાગ મળ્યો?

૧ − $\frac{૩}{૨૫}$ − $\frac{૬}{૨૫}$ એનો જવાબ લાવો.

[૧ = $\frac{૨૫}{૨૫}$; $\frac{૨૫}{૨૫} - \frac{૩}{૨૫} = \frac{૨૨}{૨૫}$; $\frac{૨૨}{૨૫} - \frac{૬}{૨૫} = \frac{૧૬}{૨૫}$

અથવા $\frac{૨૫}{૨૫} - \frac{૩+૬}{૨૫}$]

§ એકસરખા છેદવાળા અપૂર્ણાંકની બાદબાકી કરવી હોય તો જે અપૂર્ણાંક બાદ કરવો હોય તેનો અંશ, જેમાંથી બાદ કરવાના હોય તેનો અંશમાંથી બાદ કરવો; જે આવે તે નવો અંશ, છેદ તે મૂળ છેદજ રહેશે.

ઉદાહરણ—$\frac{૧૯}{૫૫} - \frac{૬}{૫૫} = \frac{૧૩}{૫૫}$.

§ એક અપૂર્ણાંકમાંથી તેજ છેદવાળા બીજા ઘણા અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરવી હોય તો જે અપૂર્ણાંકમાંથી બાદબાકી કરવી હોય તેનો અંશ લઇ તેમાંથી બાદ જતી પહેલી રકમનો અંશ બાદ કરવો, જે આવે તેમાંથી બીજી રકમનો અંશ બાદ કરવો, એમ છેલ્લી રકમનો અંશ બાદ થાય ત્યાંસુધી કરવું, જે રહે તે જવાબનો અંશ ને મૂળ છેદ તે જવાબનો છેદ. અથવા

બાદ કરવાના સઘળા અપૂર્ણાંકોના અંશનો સરવાળો કરી તે આખો સરવાળો જે અપૂર્ણાંકમાંથી બાદબાકી કરવી હોય તેના અંશમાંથી બાદ કરી નાખવો.

[ઉદાહરણ—$\frac{૧૯}{૫૫} - \frac{૩}{૫૫} - \frac{૪}{૫૫} - \frac{૬}{૫૫}$;

$\frac{૧૯}{૫૫} - \frac{૩}{૫૫} = \frac{૧૬}{૫૫}$; $\frac{૧૬}{૫૫} - \frac{૪}{૫૫} = \frac{૧૨}{૫૫}$; $\frac{૧૨}{૫૫} - \frac{૬}{૫૫} = \frac{૬}{૫૫}$

જવાબ—$\frac{૬}{૫૫}$.

અથવા $\frac{૧૯ - (૩ + ૪ + ૬)}{૫૫} = \frac{૧૯ - ૧૩}{૫૫} = \frac{૬}{૫૫}$.

§ જો અપૂર્ણાંક ભાગાનુબંધ હોય તો પૂર્ણાંકમાંથી પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંકમાંથી અપૂર્ણાંકની બની શકે તો બાદબાકી કરવી.

[ઉદાહરણ—$૫\frac{૧૭}{૧૯} - ૩\frac{૧૨}{૧૯}$; $\frac{૧૭}{૧૯} - \frac{૧૨}{૧૯} = \frac{૫}{૧૯}$
$૫ - ૩ = ૨$; $\therefore$ $૫\frac{૧૭}{૧૯} - ૩\frac{૧૨}{૧૯} = ૨\frac{૫}{૧૯}$.]

પણ જો બાદ કરવાના અપૂર્ણાંકનો અંશ મોટો હોય તો બંને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકને વિષમ અપૂર્ણાંક કરી તેની બાદબાકી ઉપર લખ્યા પ્રમાણે કરવી. જવાબમાં જો અંશ છેદ કરતાં મોટો હોય તો તેના પાછા ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક કરવા.

[ઉદાહરણ—$૫\frac{૧૨}{૧૯}$ માંથી $૩\frac{૧૪}{૧૯}$ બાદ કરો.

$૫\frac{૧૨}{૧૯} = \frac{૧૦૭}{૧૯}$

$૩\frac{૧૪}{૧૯} = \frac{૭૧}{૧૯}$

$\frac{૧૦૭}{૧૯} - \frac{૭૧}{૧૯} = \frac{૩૬}{૧૯}$

$\frac{૩૬}{૧૯} = ૧\frac{૧૭}{૧૯}$ જવાબ $૧\frac{૧૭}{૧૯}$.

અથવા આ પ્રમાણે પણ થઇ શકશે.

$૫\frac{૧૨}{૧૯} = ૪ + ૧\frac{૧૨}{૧૯}$

$= ૪ + \frac{૩૧}{૧૯}$

$૪\frac{૩૧}{૧૯} - ૩\frac{૧૪}{૧૯} = ૧\frac{૧૭}{૧૯}$ જવાબ.

દાખલા ૧૭. (મોઢેના)

$\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૨} =$

$\frac{૩}{૧૬} - \frac{૨}{૧૬} =$

$\frac{૧૫}{૨૩} - \frac{૮}{૨૩} =$

$૧ - \frac{૫}{૭} =$

$૨ - \frac{૫}{૭} =$

$૫ - \frac{૫}{૭} =$

$૪ - \frac{૭}{૯} =$

$\frac{૭}{૭} - \frac{૪}{૭} =$

$૨\frac{૧}{૭} - ૧\frac{૨}{૭} =$

$૩\frac{૧}{૨} - ૨\frac{૧}{૨} =$

$૫\frac{૪}{૭} - ૨\frac{૩}{૭} =$

$૨\frac{૭}{૮} - \quad = ૧\frac{૫}{૮}$

$૧૫\frac{૭}{૯} - ૧૦\frac{૮}{૯} =$

$૨\frac{૧૩}{૨૦} - \frac{૧૭}{૨૦} =$

$૧૦\frac{૨}{૫} - ૫\frac{૪}{૫} =$

$\frac{૧૩}{૩૩} - \frac{૪}{૩૩} - \frac{૫}{૩૩} =$

$\frac{૨૧૦}{૪૦૧} - \frac{૧૦૦}{૪૦૧} - \frac{૮૦}{૪૦૧} =$

$\frac{૫૫}{૭૯} - \frac{૨}{૭૯} - \frac{૫}{૭૯} - \frac{૧૨}{૭૯} - \frac{૧૬}{૭૯} =$

$૧૦ - \frac{૨}{૯} - \frac{૫}{૯} - \frac{૮}{૯} =$

$૧૦\frac{૨}{૭} - ૨\frac{૫}{૭} - ૩\frac{૬}{૭} =$

$૧૨\frac{૪}{૯} - ૫\frac{૭}{૯} - ૩\frac{૧}{૯} =$

$૨૫\frac{૧૧}{૨૯} - ૫\frac{૧૩}{૨૯} - \frac{૧૬}{૨૯} - ૧૯ =$

$૧૦૦ - ૨૪\frac{૧૩}{૨૫} - ૧\frac{૨}{૨૫} - ૨૧\frac{૭}{૨૫} - ૨\frac{૮}{૨૫} =$

$૧૫\frac{૫}{૭} - \quad = ૯\frac{૬}{૭}$

૭$\frac{૪}{૫}$ − = ૨$\frac{૧}{૫}$

૧૨$\frac{૪}{૯}$ − = ૧૦

$\frac{૧૪}{૯}$ − $\frac{૬}{૯}$ =

૧$\frac{૫}{૯}$ − $\frac{૬}{૯}$ =

૨$\frac{૫}{૭}$ − ૧$\frac{૬}{૭}$ =

૧૨$\frac{૧}{૪}$ − ૩$\frac{૩}{૪}$ =

− $\frac{૩}{૭}$ = $\frac{૬}{૭}$

− $\frac{૯}{૧૫}$ = ૧$\frac{૯}{૧૫}$

૨૦$\frac{૧}{૪}$ − = ૧૪$\frac{૩}{૪}$

૫$\frac{૨}{૯}$ − = ૩$\frac{૫}{૯}$

૭$\frac{૨}{૧૫}$ − = $\frac{૧૩}{૧૫}$

$\frac{અ}{બ}$ − $\frac{ક}{બ}$ =

$\frac{ગ}{મ}$ − $\frac{ચ}{મ}$ =

(લખીત.)

$\frac{૧૨૧૩}{૨૪૭૮}$ − $\frac{૯૯૯}{૨૪૭૮}$ =

૧૨$\frac{૫૬}{૫૮}$ − ૭$\frac{૫૭}{૫૮}$ =

૧૦૦$\frac{૯૯}{૨૩૨}$ − ૯૮$\frac{૨૩૧}{૨૩૨}$ =

૫૫$\frac{૭૬}{૯૯}$ − ૧૨$\frac{૭૭}{૯૯}$ − ૨૫$\frac{૬૯}{૯૯}$ =

૧૫૨$\frac{૭૧}{૯૭}$ − $\frac{૨૫૬૭}{૯૭}$ =

$\frac{૩૫૬૭૦}{૧૨૭}$ − ૯૮$\frac{૨૬}{૧૨૭}$ =

$\frac{૯૯૧૨૭}{૯૯૯૯}$ − ૮$\frac{૩૫૮}{૯૯૯૯}$ =

૧૨૫૩$\frac{૩}{૭૧}$ − ૯૯૯$\frac{૭૦}{૭૧}$ =

$\frac{૯૮૬૮}{૫૭}$ − = ૧૨$\frac{૩}{૫૭}$

૨૨૧$\frac{૩૭}{૭૮}$ − = ૧૧૦$\frac{૭૧}{૭૮}$

− ૧૧૦$\frac{૭૮}{૧૨૧}$ = ૧૫$\frac{૯૭}{૧૨૧}$

− ૨૦૦$\frac{૧૦૧}{૧૦૦૧}$ = ૧$\frac{૧}{૧૦૦૧}$

મનોયત્ન ૧૮.

એક માણસ પાંચ રૂપીઆ લઇ બજારમાં ગયો, ત્યાં તેણે ત્રણ રૂપીઆ ખર્ચ્યા. ત્યાંથી નીકળી એક ઠેકાણે તેણે છ રૂપીઆ અગાઉ ઉછીકા આપ્યા હતા તે પાછા મેળવ્યા. રસ્તે તેણે બીજા ચાર રૂપીઆ ખર્ચ કર્યો. હવે તેની પાસે બાકી રૂપીઆ કેટલા રહ્યા? આ સઘળું અંકમાં દર્શાવો.

૫ − ૩ + ૬ − ૪ એટલે શું?

ઉપલા દાખલામાં આપણે પાંચમાંથી ત્રણ બાદ કરીએ, જે આવે તેમાં ૬ ઉમેરીએ, એ સરવાળામાંથી ચાર બાદ કરીએ તો જવાબ ચાર આવ્યો. હવે જો આપણે સઘળી + ના ચિન્હવાળી રકમ ઉમેરી દઇએ ને સઘળી − ચિન્હવાળી ઉમેરી દઇ + ચિન્હવાળા સરવાળામાંથી − ચિન્હવાળી રકમનો સરવાળો બાદ કરીએ તો જવાબ ઉપલોજ આવશે કે બીજો ?

મારી પાસે $૫\frac{૯}{૧૬}$ રૂપીઆ છે તેમાંથી $૨\frac{૭}{૧૬}$ રૂપીઆ ખર્ચ્યા, પછી $૩\frac{૧૧}{૧૬}$ રૂપીઆ મને મારા મિત્રે ઉછીકા લીધેલા પાછા આપ્યા, તે પછી મેં $૧\frac{૧૩}{૧૬}$ રૂપીઆ ખોઇ લીધા, ત્યારે મારી પાસે બાકી શું રહ્યું ? એ આખો દાખલો અંકમાં લખો.

$૫\frac{૯}{૧૬} - ૨\frac{૭}{૧૬} + ૩\frac{૧૧}{૧૬} - ૧\frac{૧૩}{૧૬}$ એનો જવાબ કાઢો.

[નમુનો—$૫\frac{૯}{૧૬} - ૨\frac{૭}{૧૬} = ૩\frac{૨}{૧૬}$; $૩\frac{૨}{૧૬} + ૩\frac{૧૧}{૧૬} = ૬\frac{૧૩}{૧૬}$; $૬\frac{૧૩}{૧૬} - ૧\frac{૧૩}{૧૬} = ૫$
અથવા $૫\frac{૯}{૧૬} + ૩\frac{૧૧}{૧૬} = ૮\frac{૨૦}{૧૬} = ૯\frac{૪}{૧૬}$
$૨\frac{૭}{૧૬} + ૧\frac{૧૩}{૧૬} = ૩\frac{૨૦}{૧૬} = ૪\frac{૪}{૧૬}$
$૯\frac{૪}{૧૬} - ૪\frac{૪}{૧૬} = ૫$ રૂ. જવાબ.]

§. જ્યારે એક દાખલામાં + અને − ના ચિન્હોવાળી જુદી જુદી સંખ્યા હોય તો સઘળી + ના ચિન્હોવાળી સંખ્યાનો સરવાળો કરી તેમાંથી − ના ચિન્હોવાળી સંખ્યાઓનો સરવાળો બાદ કરવો ; જે આવશે તે જવાબ.

ઉદાહરણ—$૧૨\frac{૧૨}{૧૩} - ૫\frac{૬}{૧૩} + ૪\frac{૩}{૧૩} - ૬\frac{૮}{૧૩}$
$૧૨\frac{૧૨}{૧૩} + ૪\frac{૩}{૧૩} = ૧૬\frac{૧૫}{૧૩}$
$= ૧૭\frac{૨}{૧૩}$
$૫\frac{૬}{૧૩} + ૬\frac{૮}{૧૩} = ૧૧\frac{૧૪}{૧૩}$
$= ૧૨\frac{૧}{૧૩}$
$૧૭\frac{૨}{૧૩} - ૧૨\frac{૧}{૧૩} = ૫\frac{૧}{૧૩}$ જવાબ.

દાખલા ૧૮. (મોઢેના)

(૧)

$\frac{૫}{૬} - \frac{૩}{૬} + \frac{૪}{૬} - \frac{૧}{૬} =$	$\frac{૭}{૮} - \frac{૨}{૮} + \quad = ૧$
$\frac{૧૩}{૧૫} + \frac{૪}{૧૫} - \frac{૯}{૧૫} - \frac{૮}{૧૫} =$	$\frac{૧૫}{૨૮} - \frac{૧૩}{૨૮} - \quad = ૦$
$\left(\frac{૧૧}{૧૨} + \frac{૯}{૧૨}\right) - \left(\frac{૩}{૧૨} + \frac{૧૦}{૧૨}\right) =$	$\frac{૧૧}{૩૪} - \left(\frac{૨}{૩૪} + \quad\right) = \frac{૪}{૩૪}$
$\frac{૫૬}{૬૯} + \frac{૧૨}{૬૯} - \frac{૩૫}{૬૯} - \frac{૩૪}{૬૯} =$	$\frac{૩૨}{૪૯} - \frac{૨૨}{૪૯} + \quad = ૧$

(૨)

તમારી પાસે જેટલા પૈસા છે તેનો ૫/૯ તમે આપી દો તો તમારી પાસે બાકી કેટલો ભાગ રહે? આખી રકમ ૩૬ પૈસા છે તો તમારી પાસે કેટલા રહ્યા?

એક થાંભલાનો ૨/૭ ભાગ કાળો, ૩/૭ સફેદ ને બાકીનો લાલ રંગે રંગ્યો છે, તો કેટલો ભાગ લાલ રંગે રંગ્યો હશે? જો થાંભલાની ઉંચાઇ ૩૫ ફીટ હોય તો સફેદ રંગેલો ભાગ કેટલા ફીટ?

એક ટાંકામાં બે નળી છે, એક નળી વતે દર કલાકે ૪/૫ ટાંકી ભરાય છે બીજી નળી વતે દર કલાકે ૧/૫ ખાલી થાય છે. જો બંને નળ ઉઘાડા મુકો તો એક કલાકમાં તે ટાંકીનો કેટલો ભાગ ભરાશે? જો તે ટાંકીમાં ૬૦ ગેલન પાણી માય તો બંને નળ ઉઘાડા મુકતાં એક કલાકમાં કેટલું પાણી આવશે?

એક માણસ ગામ જવા નીકળ્યો, ૫/૭ છેટો ચાલ્યા પછી તેને જણાયું કે, તેની પૈસાની કોથળી પડી ગઇ છે તેથી તે આખા છેટાનો ૨/૭ ભાગ પાછો ફર્યો; ત્યાં તેને કોથળી મળી; ત્યારે હવે પછી આખા છેટાનો કેટલો ભાગ તેને ગામ પહોંચવા પહેલાં ચાલવો પડશે?

(લખીત.)

(૩) ૨૧૭/૩૧૫ − ૯૯/૩૧૫ + ૧૦૮/૩૧૫ =

(૨૧૫૬૮ − ૨૧૨૪ − ૧૫૨૯૮)/૪૫૬૭૯ =

૧૨૫ ૧૨૩/૨૨૯ − ૧૩ ૨૧૯/૨૨૯ + ૧ ૨૨૧/૨૨૯ =

૫ ૧૭/૨૩ − ૮ ૫/૨૩ + ૧૬ ૨/૨૩ + ૩ ૪/૨૩ − ૧૨ ૧૬/૨૩ =

૨૦૩ ૧૫૧/૨૭૯ − ૩૦૪ ૫૯/૨૭૯ + ૩૦૧ ૧૫૭/૨૭૯ − ૨૦૦ ૨૪૯/૨૭૯ =

$૨૧૨૯\frac{૧૫}{૧૯૭} - ૧૦૦\frac{૧૯૯}{૧૯૯૭} - ૨૦૩\frac{૧૯૬}{૧૯૭} - \qquad = ૧૦$

$૩૩\frac{૧૧}{૧૭૭} - ૧૫\frac{૧૨}{૧૭૭} + ૪૩\frac{૧૫}{૧૭૭} - \qquad = ૫૦\frac{૨૮}{૨૭૭}$.

$(૨૦૫\frac{૧૨૩}{૨૭૮} + ૧૦૩\frac{૯૭}{૨૭૮}) - (૮૫\frac{૨૩૧}{૨૭૮} + ૭૫\frac{૧૦૧}{૨૭૮} + ૨૪\frac{૨૩}{૨૭૮}) =$

$૧૦૦૦\frac{૯૯}{૧૦૦} - (\frac{૨૪૩}{૧૦૦} + ૨૫\frac{૭}{૧૦૦} + ૨૫\frac{૭}{૧૦૦} + \frac{૧૨૩૯}{૧૦૦}) =$

$૧૫\frac{૨૩}{૫૮}$ માં કેટલા ઉમેરીએ તો $૨૫\frac{૭}{૫૮}$ થાય?

$૧૧૨\frac{૧૧}{૫૭}$ માં ,, ,, ,, $૧૨૦\frac{૧૧}{૫૭}$,, ?

$૨૦૮\frac{૧૦૧}{૨૭૪}$ માં ,, ,, ,, $૩૦૫\frac{૯૭}{૨૭૪}$,, ?

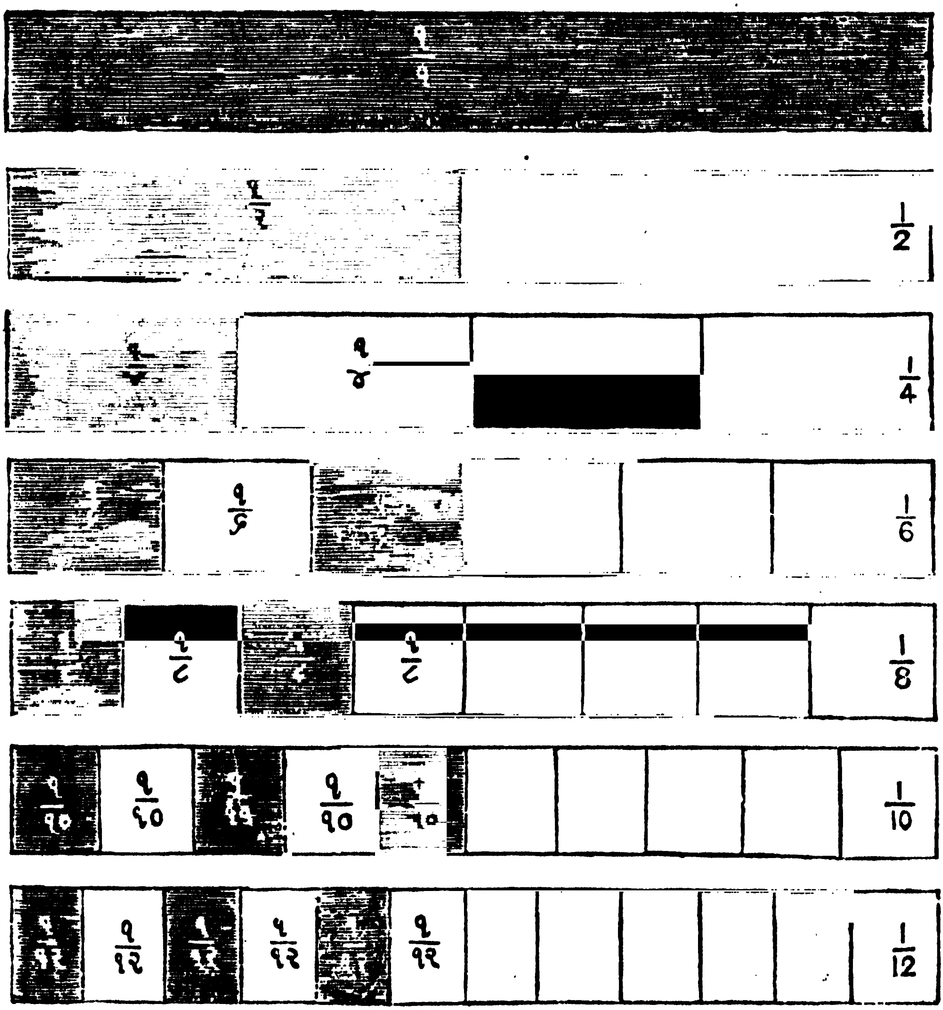
$૧૨૧૩\frac{૨૫૭}{૨૫૮}$ માં ,, ,, ,, $૧૨૧૫\frac{૧}{૨૫૮}$,, ?

પ્રકરણ ૬.

એકસરખા મહત્વનાં અપૂર્ણાંક.

[Equivalent fractions.]

મનોયત્ન ૧૯.



સાત સરખા કદની કાગળની પટીઓ લઇ તેમાંથી પહેલી વગર વાળત્રે રાખો, બીજી બે સરખા ભાગમાં વાળો, ત્રીજીના ચાર, ચોથીના છ, પાંચમીના ૮, છઠીના ૧૦ ને સાતમીના ૧૨ સરખા ભાગ વાળો ને તે ઉપરથી સરખામણી કરી નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :—

$\frac{૧}{૨}$ પટીમાં $\frac{૧}{૪}$ કેટલા આવેલા છે?

બે વખત એક ચતુર્થાંશ એટલે એક દ્વિત્યાંશ અંકમાં લખો.

કેટલા એક ષષ્ટાંશે એક દ્વિત્યાંશ થાય છે તે લખો.

„ „ અષ્ટમાંશે „ „ „ „ „

;; „ દશાંશે „ „ „ „ „

„ „ બારાંશે „ „ „ „ „

$\frac{૧}{૨}=\frac{૨}{૪}=\frac{૩}{૬}=\frac{૪}{૮}=\frac{૫}{૧૦}=\frac{૬}{૧૨}$ એ પરિણામ વાંચો ને મોઢે કરો.

$\frac{૧}{૨}$ એ અપૂર્ણાંકના અંશને બેએ ગુણો ને છેદને પણ બેએ ગુણો તો શું અપૂર્ણાંક મળશે?

આ રીતે મળતો $\frac{૨}{૪}$ તે મૂળ $\frac{૧}{૨}$ ના જેટલોજ છે કે વધતો ઓછો?

$\frac{૧}{૨}$ ના અંશ અને છેદ બંનેને ૩ વડે ગુણો તો કયો અપૂર્ણાંક મળશે?

એ રીતે મળતા $\frac{૩}{૬}$ ની કીમત $\frac{૧}{૨}$ જેટલીજ છે કે ફેર પડે છે?

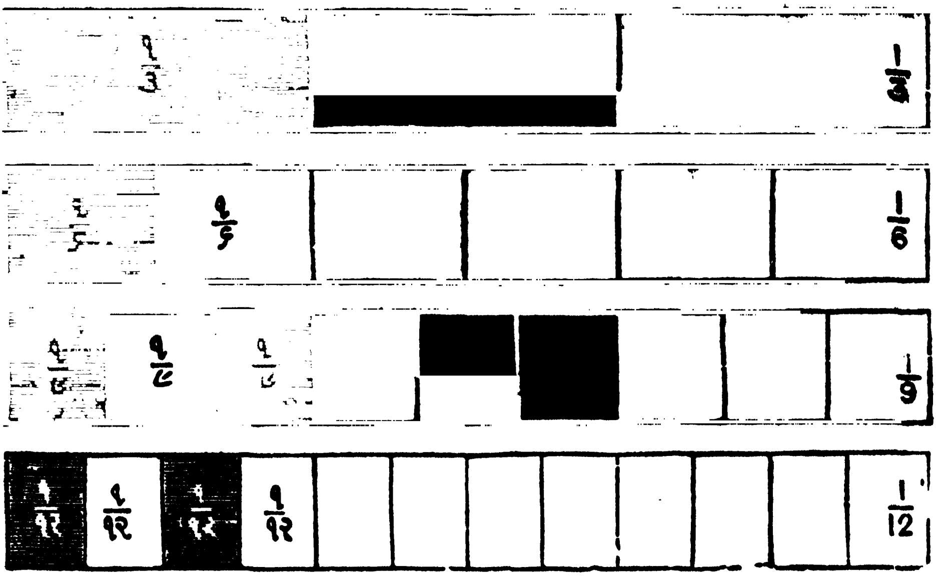
$\frac{૧}{૨}$ એના અંશ તેમજ છેદને પેહેલાં ૪ પછી ૫, ૬, એ સંખ્યાએ ગુણી તે પરથી થતા અપૂર્ણાંકો મૂળ $\frac{૧}{૨}$ ની બરાબર છે કે નહીં તે શોધી કાઢો.

$\frac{૩}{૪}$ એના અંશ ને છેદ બંનેને બેએ ગુણતાં શું આવે છે, તે $\frac{૩}{૪}$ ની બરાબર છે કે?

કાગળની પટીઓ ૧૪, ૧૬ ઇત્યાદી સરખા ભાગમાં વાળી સીદ્દ કરો કે $\frac{૧}{૨}=\frac{૭}{૧૪}=\frac{૮}{૧૬}=\frac{૯}{૧૮}$ ઇત્યાદી.

$\frac{૧}{૨}$ ના અંશ અને છેદ બંનેને કોઇ પણ પૂર્ણાંકે ગુણતાં નવા થતા અપૂર્ણાંકની કીમત મળ જેટલીજ રહે છે કે ફેરવાય છે?

કાગળની પટીઓ લઇ તેના ૩, ૬, ૯ ને ૧૨ સરખા ભાગ વાળી તે પરથી $\frac{૧}{૩}$ જેટલાજ મહત્વના બીજા અપૂર્ણાંકો શોધી કાઢો.



$\frac{૧}{૩} = \frac{૨}{૬} = \frac{૩}{૯} = \frac{૪}{૧૨}$ એ પરીણામ લખો ને મોઢે કરો.

$\frac{૧}{૩}$ ના અંશ ને છેદને બંનેને ૨, ૩, ૪, ૫ એવી સંખ્યાએ એક પછી એક ગુણીએ તો થના અપૂર્ણાંક્ની કીમત $\frac{૧}{૩}$ જેટલીજ છે કે ન્હાની મોટી?

$\frac{૧}{૫} = \frac{૨}{૧૦} = \frac{૩}{૧૫} = \frac{૪}{૨૦}$ એ કાગળની પટી વાળી અથવા આકૃતિ પાડી સમજાવો.

ઉપલી આકૃતિમાં જોઇ $\frac{૧}{૩}$ ના જેટલા મહત્વના બીજા બે અપૂર્ણાંક લખો. $\frac{૧}{૩}$ ના છેદ અને અંશ બંનેને એકસરખી સંખ્યાએ ગુણીએ તો તે અપૂર્ણાંકના મહત્વમાં કાંઇ ફેર પડે કે?

એક માણસ પાસે એક અડધો રૂપીઓ, બીજા માણસ પાસે બે પાવલા, ત્રીજા પાસે ચાર બેઆની, ને ચોથા પાસે ૩૨ દોઢીઆં છે. એ સઘળાના ભાગ એક રૂપીઆના અપૂર્ણાંકમાં લખી સરખાવો.

એક પાઉંડની પેન્સ કરી તે ઉપરથી $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૨}{૪}$, $\frac{૩}{૬}$, $\frac{૪}{૮}$, $\frac{૫}{૧૦}$ ને $\frac{૧૦}{૨૦}$ પાઉંડની કીમત એકસરખી રહે છે તે દેખાડો.

આ સઘળા ઉપરથી અપૂર્ણાંકના અંશ ને છેદ બંનેને એકસરખી સંખ્યાએ ગુણતાં અપૂર્ણાંકના મહત્વમાં કેવો ફેરફાર થાય તે માટે શો નિયમ સીદ્ધ થાય છે તે કહો.

$\frac{૪}{૯}$ અપૂર્ણાંક છે તેનો છેદ ૯ છે તે ફેરવી ૧૮ કરવો છે, તો આપેલા છેદને કઇ સંખ્યાએ ગુણશો?

જો એ દાખલામાં નવો નીકળતો ૧૮ છેદવાળો અપૂર્ણાંક $\frac{૪}{૯}$ ના જેટલાજ મહત્વનો રાખવો છે, તો શું કરવું ?

$\frac{૨}{૭}$ ને એટલાજ મહત્વના ૩૫ છેદવાળા અપૂર્ણાંકમાં ફેરવવો છે તો શું કરવું ?

$\frac{૪}{૪૫}$ નો છેદ ૪૯૫ થાય ને મહત્વ તેટલુંજ રહે તે માટે અંશ ને છેદ બંનેને કઇ સંખ્યાએ ગુણવા પડશે ?

૪૫ ને કેટલાએ ગુણતાં ૪૯૫ આવશે તે મોઢેથી નહીં કહી શકાય તો શું કરવું ? (૪૯૫ ÷ ૪૫.)

૪૯૫ ÷ ૪૫ તે કેટલા થાય ?

$\frac{૪}{૪૫}$ નો છેદ ૪૯૫ કરી તેટલીજ કીમત રાખવા અંશને ૧૧ વડે ગુણશો કે છેદને ?

ત્યારે કોઇ પણ અપૂર્ણાંકનું મહત્વ ફેરવવા વગર તેનો છેદ ફેરવવો હોય તો શું કરવું ?

§ કોઇ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ તેમજ છેદ બંનેનો એકજ સંખ્યાએ ગુણાકાર કરતાં અપૂર્ણાંકના મહત્વમાં ફેર પડતો નથી.

[ઉદાહરણ—$\frac{૨}{૯} = (\frac{૨}{૯} \times \frac{૪}{૪}) = \frac{૮}{૩૬} = \frac{૨૨}{૯૯} = \frac{૨૪}{૧૦૮}$ ઇત્યાદી.

§ કોઇ પણ અપૂર્ણાંકને તેટલાજ મહત્વના પણ જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો મૂળ છેદને એવી સંખ્યાએ ગુણવો કે તેથી નવો જોઇતો છેદ આવે. તેમજ મૂળ અંશને પણ તેજ સંખ્યાએ ગુણવો. આવી રીતે મળતો નવો અપૂર્ણાંક મૂળ અપૂર્ણાંક જેટલાંજ મહત્વનો રહેશે.

[ઉદાહરણ—$\frac{૪}{૧૫}$ ને એટલાજ મહત્વના ૯૦ છેદ આવે એવા અપૂર્ણાંકમાં ફેરવી નાખો.

૧૫ × = ૯૦ ; ૯૦ ÷ ૧૫ = ૬

$\frac{૪}{૧૫} = \frac{૪}{૧૫} \times \frac{૬}{૬} = \frac{૨૪}{૯૦}$ જવાબ.

(૨) $\frac{૧૬}{૫૧}$ ને સરખા મહત્વના પણ ૮૬૭ છેદવાળા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૮૬૭ ÷ ૫૧ = ૧૭

$\frac{૧૬}{૫૧} = \frac{૧૬}{૫૧} \times \frac{૧૭}{૧૭}$

$= \frac{૨૭૨}{૮૬૭}$ જવાબ.

દાખલા ૧૯. (મોઢેના)

(૧) નીચે લખેલા દરેક અપૂર્ણાંક જેટલાજ મહત્વના કોઇ પણ ચાર અપૂર્ણાંક લખો :—

$\frac{૨}{૩}$, $\frac{૧}{૭}$, $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૩}{૧૩}$, $\frac{૫}{૨૨}$, $\frac{૬}{૨૫}$, $\frac{૭}{૧૮}$, $\frac{૧}{૧૦૦}$, $\frac{૫}{૧૦૦૦}$.

(૨) નીચે લખેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ બદલી તેટલાજ મહત્વના અપૂર્ણાંક પાસે આપેલા છેદના બનાવો :—

૨/૫	નવો છેદ	૩૫
૩/૭	,, ,,	૪૯
૮/૧૩	,, ,,	૯૧
૧૩/૧૫	,, ,,	૧૦૫
૧૪/૧૭	,, ,,	૧૦૨
૧૫/૨૨	,, ,,	૧૧૦
૨/૨૫	,, ,,	૨૨૫
૧૮/૨૩	,, ,,	૨૧૭
૧૮/૨૪	,, ,,	૨૪૦
૨૩/૨૬	,, ,,	૨૩૪
૧૭/૨૭	નવો છેદ	૧૩૫
૨૧/૨૯	,, ,,	૮૭
૨૧/૩૩	,, ,,	૧૬૫
૩૦/૩૭	,, ,,	૧૧૧
૨૮/૩૯	,, ,,	૨૭૩
૭/૪૦	,, ,,	૭૨૦
૨/૫૦	,, ,,	૬૦૦
૬/૧૦૦	,, ,,	૬૬૦૦
૧૦૧/૧૦૦૦	,, ,,	૧૦૦૦
૧૧/૫૦૦૦	,, ,,	૬૦૦૦૦

(૩) નીચે લખેલા પૂર્ણાંકને પાસે આપેલા છેદ સાથે અપૂર્ણાંક રૂપે લખો :—

૫ ; છેદ ૬, ૮, ૧૦
૭ ; ,, ૮, ૧૧, ૧૩
૧૦ ; ,, ૩, ૭, ૯, ૧૨
૧૨ ; ,, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૫
૧૫ ; ,, ૫, ૭, ૮, ૩૦
૧૪ ; છેદ ૭, ૯, ૧૨
૨૦ ; ,, ૧૧, ૧૩, ૧૫, ૨૦
૨૫ ; ,, ૪, ૭, ૨૦, ૫૦
૫૦ ; ,, ૧૦, ૧૫, ૧૭, ૫૦
૧૦૦ ; ,, ૭, ૯, ૧૦, ૧૮

(૪) નીચે લખેલા દાખલાઓમાં અંશ કે છેદની જગ્યા ખાલી હોય તે ભરો:

૩/૪ = ―/૧૬
૫/૮ = ―/૪૦
૨/૫ = ―/૧૦૦
૧૭/૩૭ = ―/૩૩૩
૪૫/૫૫ = ―/૨૭૫
૧૧૭/૨૦૦ = ―/૧૮૦૦
૧૮ = ―/૮
૨૫ = ―/૧૦૦
૩૦ = ―/૨
૧૫૬૮ = ―/૨

૫/૬ = ૧૫/―
૭/૯ = ૨૮/―
૧૧/૧૭ = ૯૯/―
૩૭/૩૮ = ૧૧૧/―
૪૧/૪૨ = ૮૨/―
૨૮/૩૧ = ૧૪૦/―
૧૪ = ૫૬/―
૧૭ = ૧૦૨/―
૫૭ = ૫૭/―
૧૨૦ = ૧૨૦/―

(લખીત.)

(૫)

$\frac{૩૩}{૭૭}$ =	૯૨૫	$\frac{૮૩}{૮૭}$ =	૭૪૬૯
$\frac{૬૩}{૨૯}$ =	૧૫૧૯	$\frac{૨૩૧}{૨૭૭}$ =	૧૧૬૫
$\frac{૫૬}{૭૭}$ =	૧૬૭૯	$\frac{૫૯૭}{૬૦૨}$ =	૫૮૩૯૪
$\frac{૯૨}{૨૨૧}$ =	૬૪૦૯	$\frac{૭૨૧}{૯૯૯}$ =	૫૪૯૪૫
$\frac{૧૦૨}{૨૭૯}$ =	૮૮૪૩	$\frac{૨૫૯૭}{૭૨૫૭}$ =	૪૦૦૧૧૯
$\frac{૧૨૫૭}{૨૨૮૪}$ =	૫૪૦૫૧	$\frac{૨૬૯૩}{૭૪૫૬}$ =	૪૦૨૯૧૩

(મોઢેના.)

(૧) બે સરખા લાડુ વ્હેંચી આપવા છે. પેહેલા લાડુના નવ સરખા ભાગ કર્યા છે તેમાંથી ચાર ભાગ ગોરધનદાસને, ત્રણ ભાગ વીઠલદાસને અને એક ભાગ સુંદરજીને આપ્યો છે. બીજો લાડુ પેહેલાના જેટલોજ મોટો છે પણ તેના બધા મળી ૧૮ સરખા ભાગ કરેલા છે, તેમાંથી ગોરધનદાસ વીઠલદાસ ને સુંદરજીને જેટલો લાડુ મળ્યો તેટલાજ બીજા ત્રણ ભાગ કરવા છે, તો આ ભાગોમાં લાડુના કેટલા કેટલા કકડા મુકવા પડશે?

(૨) એક પેરના ચાર સરખા કકડા કરી તમે ત્રણ લીધા છે, બીજું એક પેર તેવુંજ પણ તેના બાર કકડા કરેલા છે તેમાંથી મારે પણ તમારા ભાગ જેટલુંજ પેર લેવું છે, તો મારે કેટલા કકડા લેવા જોઇએ ને મારી પાસે કેટલો અપૂર્ણાંક આવશે?

મનોયત્ન ૨૦.

$\frac{૨}{૩}$ ના જેટલાજ મહત્વના પાંચ અપૂર્ણાંક અનુક્રમે લખો.

[$\frac{૨}{૩} = \frac{૪}{૬} = \frac{૬}{૯} = \frac{૮}{૧૨} = \frac{૧૦}{૧૫}$

$\frac{૮}{૧૨}$ ના અંશ ને છેદ બંનેને ૨ વડે ભાગો તો શું અપૂર્ણાંક આવશે?

એ અપૂર્ણાંક $\frac{૮}{૧૨}$ થી ઓછા મહત્વનો છે કે વધારે?

$\frac{૮}{૨૪}$ ના અંશ ને છેદને ૪ વડે ભાગો ને જે અપૂર્ણાંક આવે તે તેટલીજ કીમતનો છે કે વધારે તે જુઓ.

$\frac{૧૦}{૨૫}$ ના અંશ ને છેદને પાંચે ભાગતાં અપૂર્ણાંકના મહત્વમાં શું ફેર પડશે ?

$\frac{૭}{૨૮}$ એ અપૂર્ણાંકના અંશ તેમજ છેદને કઇ સંખ્યાએ ભાગી શકાશે ?

તેમ કીધાથી અપૂર્ણાંકની કીમતમાં શું ફેર પડશે ?

એ પ્રમાણે સરખા મહત્વના અપૂર્ણાંકો લઇ શોધી કાઢો કે કોઇ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ ને છેદ બંનેને એકજ સંખ્યાએ ભાગીએ તો અપૂર્ણાંકની કીમત તેટલીજ રહે છે કે વધુ ઓછી થાય છે ?

આપેલી એક સંખ્યા બીજી સંખ્યાને કાંઇ પણ શેષ વગર ભાગી શકે તો તે ભાગી શકતી સંખ્યાને શું નામ આપવામાં આવે છે ?

[જવાબ—અવયવ અથવા નિઃશેષભાજક ; **factor or measure**.]

૩૦ ના અવયવ કાઢો.

આપેલી બે સંખ્યા અથવા વધુને જે સંખ્યા શેષ વગર ભાગે તે સંખ્યા શું કહેવાય ?

[સાધારણ નિઃશેષ ભાજક ; **common measure.**]

૩૦ ને ૪૫ ના બને એટલા સાધારણ નિઃશેષભાજક કાઢો.

આપેલી બે અથવા વધુ સંખ્યાઓને જે મોટામાં મોટી સંખ્યા ભાગે તે સંખ્યાનું નામ શું ?

[દૃઢભાજક, **greatest common measure.**]

૩૦ અને ૪૫ નો દૃઢભાજક કાઢો.

$\frac{૧૦૫}{૧૩૫}$ એ અપૂર્ણાંકના અંશ ને છેદ બંનેને ગમે તે સંખ્યાઓએ બને ત્યાંસુધી ભાગો. [$\frac{૧૦૫}{૧૩૫} = \frac{૧૦૫}{૧૩૫} \div \frac{૫}{૫} = \frac{૨૧}{૨૭} = \frac{૨૧}{૨૭} \div \frac{૩}{૩} = \frac{૭}{૯}$.]

૧૦૫ ને ૧૩૫ બંનેને ભાગી શકે એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા કહો ?

૧૦૫ ને ૧૩૫ બંનેને ૧૫ વડે ભાંજતાં શું અપૂર્ણાંક આવશે ?

$\frac{૧૦૫}{૧૩૫}$ ના સરખા મહત્વનો અપૂર્ણાંક $\frac{૭}{૯}$ ના કરતાં ઓછા અંશ છેદવાળો લખી શકાશે કે નહીં ?

$\frac{૧૦૫}{૧૩૬૫}$ ના જેટલાજ મહત્વનો પણ ઓછામાં ઓછા અંશ છેદવાળો અપૂર્ણાંક [અતિસંક્ષેપરૂપ, **lowest terms**] કાઢવા આપ્યો હોય તો ૧૦૫ ને ૧૩૬૫ નો દૃઢભાજક કાઢી ભાગીએ તેમાં ને જુદા જુદા અવયવો લઇ ભાગીએ તેમાં કાંઇ ફેર પડશે કે?

કોઇપણ અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષેપરૂપમાં લાવવા શું કરવું ?

$\frac{૪૦}{૯૬}$ ના અંશ ને છેદ બંનેને ૪૦ ને ૯૬ ના જુદા જુદા સાધારણ અવયવે બની શકે ત્યાંસુધી ભાગો; પાછા એ અપૂર્ણાંકને ૪૦ ને ૯૬ ના દૃઢભાજકે ભાગો. જવાબ શું આવશે ?

$\frac{૪૦}{૯૬}$ ના સરખાજ મહત્વનો અપૂર્ણાંક $\frac{૫}{૧૨}$ કરતાં ઓછા અંશ છેદવાળો મળી શકશે ?

કોઇપણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદ બંનેને તેમના દૃઢભાજકે ભાગીએ તો જે અપૂર્ણાંક આવે તેનું નામ શું અપાય છે ?

$\frac{૧૩૫}{૧૬૫}$ નું અતિસંક્ષેપરૂપ કાઢો.

અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષેપરૂપમાં આણવા શું કરવું પડેછે ?

કોઇપણ અંશ છેદનો દૃઢભાજક મોઢેથી નહીં શોધી શકાય તો શું કરવામાં આવેછે ?

§ કોઇપણ અપૂર્ણાંકના અંશ છેદ બંનેનો એકસરખી રકમે ભાગાકાર કરીએ તે અપૂર્ણાંકના મહત્વમાં કાંઇ ફેર પડતો નથી.

[ઉદાહરણ—$\frac{૫૭}{૬૦} = \frac{૫૭}{૬૦} \div \frac{૩}{૩} = \frac{૧૯}{૨૦}$

$$\frac{૧૦૫}{૩૪૬૫} = \frac{૧૦૫}{૩૪૬૫} \div \frac{૩}{૩} = \frac{૩૫}{૧૧૫૫} \div \frac{૫}{૫} = \frac{૭}{૨૩૧} = \frac{૭}{૨૩૧} \div \frac{૭}{૭} = \frac{૧}{૩૩}.$$

§ કોઇપણ અપૂર્ણાંકના અંશ ને છેદમાં કોઇપણ સાધારણ અવયવ (**common factor**) હોય તો તે અવયવ કાઢી નાખી (એટલે તે અવયવે અંશ છેદને ભાગી) અપૂર્ણાંક તેટલાજ મહત્વનો પણ અગાઉ કરતાં ઓછા અંશ છેદનો લખાય. એ રીતે મળતો અપૂર્ણાંક પહેલા અપૂર્ણાંકનો "સંક્ષેપરૂપ" કહેવાય છે. એ સંક્ષેપરૂપમાં જો બીજો સાધારણ અવયવ હોય તો તે પણ કાઢી નાખી અપૂર્ણાંક હજી વધારે સંક્ષેપરૂપમાં લખાય. આ રીતે અંશ છેદમાં સમાયલા અવયવને કાઢી નાખતી વેળા મૂળ અંશ તથા છેદની ઉપર જે નવો ભાગાકાર આવે તેજ માત્ર લખવો.

[ઉદાહરણ—$\frac{૨૫}{૭૫}$ નું સંક્ષેપરૂપ કાઢો.

$$\frac{૨૫}{૭૫} = \frac{૫}{૧૫} = \frac{૧}{૩} \text{ અથવા } \frac{\overset{\overset{૧}{૫}}{૨૫}}{\underset{\underset{૩}{૧૫}}{૭૫}} = \frac{૧}{૩}$$

§ જ્યારે અપૂર્ણાંકના અંશ તેમજ છેદ બંનેને તેમના જેટલા મળી શકે એટલા સાધારણ નિઃશેષભાજકે ભાગવામાં આવે ત્યારે મળતો અપૂર્ણાંક મૂળ અપૂર્ણાંકનું "અતિસંક્ષેપરૂપ" (**lowest terms**) કહેવાય છે. અતિસંક્ષેપરૂપ અપૂર્ણાંકના અંશ તેમજ છેદમાં સાધારણ નિઃશેષભાજક સમાયલો નથી એટલે તે અંશ ને છેદ અરસપરસ અવિભાજ્ય (**prime to one another**) થાયછે.

અપૂર્ણાંકનું અતિસંક્ષેપરૂપ કાઢવા માટે સાધારણ નિઃશેષભાજકો જણાઇ ન આવતા હોય તો અંશ અને છેદની સંખ્યાઓનો દૃઢભાજક કાઢી તે વડે અંશ ને છેદને ભાગતાં અતિસંક્ષેપરૂપ આવે છે.

ઉદાહરણ—

(૧) $\frac{૧૫}{૭૫}$ ને અતિસંક્ષેપરૂપમાં આણો.

૧૫ ને ૭૫ એનું દૃઢભાજક ૧૫ છે.

$$\frac{૧૫}{૭૫}=\frac{૧૫\div૧૫}{૭૫\div૧૫}=\frac{૧}{૫}$$

ટુંકામાં આ પ્રમાણે લખાય છે $\frac{૧૫}{૭૫}=\frac{૧}{૫}$

(૨) $\frac{૭૫}{૪૨૫}$ ને અતિસંક્ષેપરૂપમાં આણો.

(૫ સાધારણ ભાજક જણાય છે એટલે) $\frac{૭૫}{૪૨૫}=\frac{૧૫}{૮૫}$; $\left[\frac{૭૫\div૫}{૪૨૫\div૫}\right]$

($\frac{૧૫}{૮૫}$ માં પણ ૫ સાધારણ ભાજક જણાય છે માટે) $\frac{૧૫}{૮૫}=\frac{૩}{૧૭}$

(૩ ને ૧૭ નો સાધારણ ભાજક નથી માટે) જવાબ—$\frac{૩}{૧૭}$

(૩) $\frac{૩૧૦૭}{૮૮૪૩}$ નું અતિસંક્ષેપરૂપ કાઢો.

સાધારણ ભાજકો દેખાઇ આવતા નથી માટે ભાગાકાર કરી દૃઢભાજક કાઢો.

```
૩૧૦૭ ) ૮૮૪૩ ( ૨
       ૬૨૧૪
       ----
       ૨૬૨૯ ) ૩૧૦૭ ( ૧
              ૨૬૨૯
              ૪૭૮ ) ૨૬૨૯ ( ૫
                    ૨૩૯૦
                    ----
                     ૨૩૯ ) ૪૭૮ ( ૨
                           ૪૭૮
                           ---
                           ૦૦૦
```

અંશ ને છેદ દરેકને ૨૩૯ વડે ભાગો.

```
૨૩૯ ) ૩૧૦૭ ( ૧૩          ૨૩૯ ) ૮૮૪૩ ( ૩૭
      ૨૩૯                       ૭૧૭
      ----                      ----
      ૭૧૭                       ૧૬૭૩
      ૭૧૭                       ૧૬૭૩
      ----                      ----
       ૦૦૦                      ૦૦૦૦
```

$$\frac{૩૧૦૭}{૮૮૪૩} \div \frac{૨૩૯}{૨૩૯} = \frac{૧૩}{૩૭} \text{ જવાબ.}$$

(૪) $\frac{૩૫}{૯૧} \times \frac{૧૩}{૭૫} \times ૨૧$ ને અતિસંક્ષેપરૂપમાં આણો.

૫ સાધારણ અવયવ છે તે વડે ભાગો તો

$$\frac{૩૫}{૯૧} \times \frac{૧૩}{૭૫} \times ૨૧ = \frac{૭}{૯૧} \times \frac{૧૩}{૧૫} \times ૨૧$$

(૧૩ અવયવ છે, ૭ અવયવ ને ૩ અવયવ સાધારણ છે માટે)

$$\frac{૭}{૯૧} \times \frac{૧૩}{૧૫} \times ૨૧ = \frac{૭}{૭} \times \frac{૨૧}{૧૫} = \frac{૨૧}{૧૫} = \frac{૭}{૫} = ૧\frac{૨}{૫}$$

ટુંકમાં આ જાતના દાખલા નીચે પ્રમાણે લખાય છે :—

$$\frac{૩૫}{૯૧} \times \frac{૧૩}{૭૫} \times ૨૧ = \frac{૭}{૫} = ૧\frac{૨}{૫}$$

સુચના—જવાબમાં અપૂર્ણાંક વિષમ હોય તો તેને ભાગાનુબંધ કરી જવાબ લખવો.

દાખલા ૨૦. (મોઢેના)

(૧) નીચેના અપૂર્ણાંકના જેટલાજ મહત્વના પણ પાસે આપેલા છેદવાળા અપૂર્ણાંક લખો :—

$\frac{૧૨}{૧૬}$; છેદ ૪ | $\frac{૫૫}{૧૦૦}$; છેદ ૨૦
$\frac{૨૮}{૩૨}$; ,, ૮ | $\frac{૧૫}{૪૫}$; ,, ૯
$\frac{૯૬}{૬૪}$; ,, ૨ | $\frac{૧૦૦}{૨૦૦}$; ,, ૮
$\frac{૧૪}{૨૧૦}$; ,, ૩૦ | $\frac{૧૨૧૨}{૨૪૨૪}$; ,, ૬૦૬

(૨) નીચેના અપૂર્ણાંકના બને તેટલા સંક્ષેપરૂપ કહો (Reduce to lower terms).

$\frac{૮}{૧૬}$, $\frac{૬૪}{૭૨}$, $\frac{૨૫}{૧૫૦}$; $\frac{૧૨૦}{૧૪૪}$, $\frac{૪૨}{૧૦૫}$, $\frac{૮૧}{૧૩૫}$

(૩) નીચેના અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષેપમાં આણો (Reduce to equivalent fractions in lowest terms).

$\frac{૧}{૪}$, $\frac{૯}{૨૭}$, $\frac{૭}{૨૮}$, $\frac{૬}{૩૦}$, $\frac{૧૪}{૪૯}$, $\frac{૨૪}{૪૦}$,
$\frac{૨૭}{૬૩}$, $\frac{૪૮}{૭૨}$, $\frac{૬૫}{૧૦૪}$, $\frac{૮૪}{૨૮}$, $\frac{૩૦}{૭૫}$, $\frac{૯૬}{૪૮}$,
$\frac{૫૧}{૧૧૯}$, $\frac{૯૦}{૧૭૨}$, $\frac{૯૫}{૧૩૩}$, $\frac{૭૪}{૧૧૧}$, $\frac{૧૦૦}{૨૦૦}$, $\frac{૫૦૦}{૧૦૦૦}$,
$\frac{૫૫૦}{૧૧૧૦}$, $\frac{૨૨૨૦}{૧૧૦૦૦}$, $\frac{૯૧}{૧૦૪}$, $\frac{૬૫}{૨૨૧}$, $\frac{૧૫૩}{૧૫૯}$, $\frac{૧૭૨}{૨૫૮}$,
$\frac{૬ \times ૭}{૬ \times ૧૪}$, $\frac{૨ \times ૫}{૩ \times ૧૫}$, $\frac{૪ \times ૭}{૭ \times ૨}$, $\frac{૫ \times ૫}{૩૫}$, $\frac{૬ \times ૫}{૧૨ \times ૭}$, $\frac{૮ \times ૯}{૩ \times ૨૭}$.

(લખીત.)

(૪)

$\frac{૩૪૩}{૪૪૧}$, $\frac{૭૮૧}{૯૨૩}$, $\frac{૬૭૯}{૮૭૩}$, $\frac{૬૫૧૩}{૨૦૪૭}$, $\frac{૩૯૦૫}{૪૬૧૫}$
$\frac{૨૪૬૮૨}{૫૮૩૯૪}$, $\frac{૧૦૫૯૧}{૧૩૬૧૭}$, $\frac{૨૨૫૧૮}{૨૬૬૧૧}$, $\frac{૧૦૨૦૯}{૧૦૯૪૭}$, $\frac{૪૭૪૭૯}{૪૯૮૮૩}$
$\frac{૩૫૮૦૫}{૪૨૭૩૫}$, $\frac{૧૨૩૬૭}{૮૬૫૬૯}$, $\frac{૧૫૦૧૫}{૨૫૭૯૦}$, $\frac{૩૫૭૮૩}{૪૦૦૧૧૯}$, $\frac{૨૫૫૨૫૫}{૨૮૫૨૮૫}$
$\frac{૧૪૨૮૫૭}{૯૯૯૯૯૯}$, $\frac{૪૨૮૫૭૧}{૯૯૯૯૯૯}$, $\frac{૨૮૫૭૧૪}{૯૯૯૯૯૯}$, $\frac{૫૭૧૪૨૮}{૯૯૯૯૯૯}$, $\frac{૭૧૪૨૮૫}{૯૯૯૯૯૯}$
$\frac{૮૫૭૧૪૨}{૯૯૯૯૯૯}$

સૂચના—છેલ્લા ૭ દાખલાના જવાબ પાછળ બહુ ઉપયોગી થઇ પડેછે માટે એ દાખલા લક્ષમાં રાખવા.

પ્રકરણ ૭.

અપૂર્ણાંકની સરખામણી.

મનોયત્ન ૨૧.

એક વસ્તુના ૧૭ સરખા ભાગ કરી તેમાંના ૧૧ લો તો કેટલો અપૂર્ણાંક લીધો ?

એવા ૧૩ ભાગ લીધા હોય તો કેટલો અપૂર્ણાંક ?

વધારે મોટો કયો $\frac{૧૧}{૧૭}$ કે $\frac{૧૩}{૧૭}$?

$\frac{૫૧}{૯૭}$ ને $\frac{૪૭}{૯૭}$ એ બેમાંથી વધારે મોટો અપૂર્ણાંક ક્યો ?

અપૂર્ણાંકોના છેદ એકસરખાજ હોય પણ અંશ જુદા હોય તો મોટો અપૂર્ણાંક કયો ને ઓછો કયો ?

$\frac{૧}{૧૭}$ ને $\frac{૧}{૧૯}$ એટલે શું ? એ બેમાંથી મોટો અપૂર્ણાંક કયો ?

એક વસ્તુના ૧૭ સરખા ભાગ કર્યા છે ને બીજી તેવીજ વસ્તુના ૧૯ સરખા ભાગ થયા છે પેહેલામાંથી ૧ ભાગ લઇએ ને બીજામાંથી ૧ લઇએ તો મોટો ભાગ કયો લીધો ?

જો કોઇ અપૂર્ણાંકનો અંશ ૧ હોય તો તેને બીજા એક અપૂર્ણાંક જેનો અંશ પણ ૧ છે પણ છેદ જુદો છે તેની સાથે સરખાવવા કહ્યું હોય તો તમે શું કરો ?

એક વસ્તુના ૧૨ સરખા ભાગ થયા છે, તેમાંથી પાંચ તમે લો. તેવીજ એક બીજી વસ્તુના ૧૦ સરખા ભાગ કર્યા છે તેમાંથી હું પાંચ લઉં તો કોની પાસેના અપૂર્ણાંકની કીમત વધારે ?

ત્યારે જો કોઇ અપૂર્ણાંકના અંશ સરખા હોય પણ છેદ જુદા હોય તો તેમની કીમતની સરખામણી કેમ થાય ?

§ એકસરખા છેદવાળા અપૂર્ણાંકની કીમતની સરખામણી તેમના અંશની કીમત જોવાથી થઇ શકે. જેના અંશની સંખ્યા વધારે તે અપૂર્ણાંક કીમતમાં મોટો હોયછે.

ઉદાહરણ—$\frac{૭}{૯}$, $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૨}{૯}$, $\frac{૩}{૯}$ ને ઉતરતા અનુક્રમમાં લખો.

$\frac{૭}{૯}$ એ સૌથી મોટો અપૂર્ણાંક છે માટે તે પેહેલો પછી $\frac{૫}{૯}$,

જવાબ $\frac{૭}{૯}$, $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૩}{૯}$, $\frac{૨}{૯}$.

§ જુદા છેદવાળા પણ એકસરખા અંશવાળા અપૂર્ણાંકની સરખામણી છેદની સંખ્યા જોવાથી થઇ શકેછે. જેનો છેદ ભારી કીમતનો હોય તે અપૂર્ણાંક કીમતમાં ઓછો હોય છે.

ઉદાહરણ—$\frac{૧૧}{૧૩}$, $\frac{૧૧}{૩૩}$ એમાં મોટો કયો ?

એક વસ્તુના ૧૩ સરખા ભાગ કરી તેમાંથી ૧ ભાગ લઇએ તે $\frac{૧}{૧૩}$ ભાગ, તેજ વસ્તુના ત્રેત્રીશ સરખા ભાગ કરી તેમાંથી એક એટલે $\frac{૧}{૩૩}$ કરતાં મોટો હોય છે, માટે ૧૧ વખત તેરાંશ તે ૧૧ વખત ત્રેત્રીસાંશ કરતાં મોટો થશે માટે

$\frac{૧૧}{૧૩} > \frac{૧૧}{૩૩}$ (> મોટો છે એમ દેખાડે છે).

દાખલા ૨૧. (મોઢેના)

(૧) નીચેના અપૂર્ણાંકમાં મોટામાં મોટો કયો ને નાનામાં નાનો કયો તે દેખાડો :—

$\frac{૧}{૧૨}$, $\frac{૧}{૧૭}$, $\frac{૧}{૧૫}$

$\frac{૭}{૨૯}$, $\frac{૪}{૨૯}$, $\frac{૯}{૨૯}$

$\frac{૩}{૪૦}$, $\frac{૩}{૧૧}$, $\frac{૩}{૧૫}$

$\frac{૧૦૧}{૨૦૯}$, $\frac{૧૦૧}{૨૦૩}$, $\frac{૧૦૧}{૩૦૪}$

(૨) નીચેના અપૂર્ણાંકોને તેમની કીમત પ્રમાણે ઉતરતા અનુક્રમે ગોઠવો :—

$\frac{૧૨}{૨૧૯}$, $\frac{૫૭}{૨૧૯}$, $\frac{૪૩}{૨૧૯}$, $\frac{૮}{૨૧૯}$, $\frac{૧૦૮}{૨૧૯}$

$\frac{૧૭}{૨૮}$, $\frac{૧૭}{૩૩}$, $\frac{૧૭}{૧૨}$, $\frac{૧૭}{૫૧}$, $\frac{૧૭}{૧૦૪}$

$\frac{૧}{૩૮૫}$, $\frac{૧}{૨૮૭}$, $\frac{૧}{૨૧૯}$, $\frac{૧}{૨૦}$

$\frac{૧૨૫}{૧૨૯}$, $\frac{૧૨૫}{૯૮}$, $\frac{૧૨૫}{૨૨૩}$, $\frac{૧૨૫}{૨૫}$

$\frac{૧૩૫}{૬૩૭}$, $\frac{૫૨}{૬૩૭}$, $\frac{૨૩૮}{૬૩૭}$, $\frac{૧૮}{૬૩૭}$, $\frac{૨૩૬}{૬૩૭}$

(૩) નીચેના અપૂર્ણાંક કરતાં મોટો ને નાનો એક એક અપૂર્ણાંક લખો :—

$\frac{૭}{૮} > \frac{\quad}{૮} < \frac{\quad}{૮}$

$\frac{૧૫}{૨૯} > \frac{૧૫}{\quad} < \frac{૧૫}{\quad}$

$\frac{૨૧૮}{૩૧૯} > \frac{\quad}{૩૧૯} < \frac{\quad}{૩૧૯}$

$\frac{૬૩૭}{૯૮૧} > \frac{૬૩૭}{\quad} < \frac{\quad}{૯૮૧}$

મનોયત્ન ૨૨.

એક ગિનીને એક સોવરેન, એક શિલિંગને એક રૂપીઓ, એવાં પરિમાણો વચ્ચે સરખામણી કરવી હોય તો આપણે શું કર્યે છીયે?

[૧ સોવરેન = ૨૦ શિલિંગ; ૧ ગિની ૨૧ શિલિંગ તેથી ગિની સોવરેન કરતાં વધારે છે; ૧ રૂપીઓ = ૧૬ આના; ૧ શિલિંગ = ૧૨ આના, તેથી રૂપીઓ શિલિંગ કરતાં વધારે છે: રકમની સરખામણી કરવા માટે તે રકમને એકજ જાતના પરિમાણમાં લાવવી જોઇએ.]

૪/૫, ૩/૫ એમાંથી મોટો અપૂર્ણાંક કયો તે જોઇ કહી શકાય કે? ને તે કેવી રીતે?

૩/૫, ૪/૭ એમાંથી મોટો અપૂર્ણાંક કયો તે તમે માત્ર જોઇ કહી શકશો?

૩/૫, ૪/૭ એ અપૂર્ણાંકોની કીમત ફેરવ્યા વિના બંનેને એકસરખા છેદમાં લાવવાનુ બની શકે કે?

કોઇ પણ પૂર્ણાંકને બીજા પૂર્ણાંકે ગુણીએ તો ગુણાકાર આવે તે મૂળ સંખ્યાનો શુ કહેવાય? [ભાજ્ય, multiple.]

એક સંખ્યાના કેટલા ભાજ્ય નીકળી શકે?

બે અથવા વધારે સંખ્યાઓમાંની દરેકનો જે સંખ્યા ભાજ્ય હોય તે શું કહેવાય? [common multiple, સાધારણ ભાજ્ય].

૫ ને ૭ ના કોઇ પણ સાધારણ ભાજ્ય કહો.

૫ ને ૭ નો ઓછામાં ઓછો સાધારણ ભાજ્ય શું? એવા ભાજ્યને શું નામ આપવામાં આવેલું છે? [least common multiple, લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય].

૫ ને ૭ નું લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહો.

૫ ને કેટલાએ ગુણીએ તો ૩૫ થશે? ૭ ને કેટલાએ?

૩/૫ નો છેદ ૩૫ કરી અપૂર્ણાંકની કીમત અગાઉ જેટલીજ રાખવી હોય તો શું કરવું તે નિયમ સાથે સમજાવો.

૪/૭ નો છેદ પણ ૩૫ થાય ને અપૂર્ણાંકની કીમત ફેરવાય નહીં તેમ કરો.

૩/૫ ને ૪/૭ એ બંનેના છેદ ૩૫ થયા પછી એ અપૂર્ણાંકોની કીમતની સરખામણી કરો.

$\frac{૧૫}{૩૫}$, $\frac{૧૪}{૩૫}$ એ બેમાં મોટો ક્યો ? ત્યારે $\frac{૩}{૭}$ ને $\frac{૨}{૫}$ માં મોટો કયો ?

$\frac{૩}{૭}$ ને $\frac{૨}{૫}$ નો એકસરખો છેદ (સમછેદ, **Common denominator**) ૩૫ કરવાને બદલે ૭૦ અથવા ૧૦૫ કીધો હોય તો અપૂર્ણાંકની સરખામણી થઇ શકે કે નહીં તે શોધી કાઢો.

$\frac{૩}{૪}$ ને $\frac{૬}{૯}$ ની સરખામણી કરો.

$\frac{૩}{૨૬}$ અને $\frac{૬}{૬૫}$ ને સરખાવો.

૨૬ અને ૬૫ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય શું ?

૨૬ ના ૧૩૦ કરવા ૨૬ ને કઇ સંખ્યાએ ગુણવા, ૬૫ ને કઇ ?

$\frac{૩}{૨૬}$ નો છેદ ૧૩૦ આવે ને કીમત ફેરવાય નહીં માટે શું કરવું ?

$\frac{૬}{૬૫}$ નો " " " " " " " " " ?

§ જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકની સરખામણી કરવી હોય તો તેમને કોઇ પણ સમછેદમાં લાવવા. આ કારણ માટે લઘુતમ સમછેદ વધારે સ્હેલો પડેછે માટે પહેલાં સઘળા છેદનો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કાઢવો, પછી દરેક અપૂર્ણાંકના છેદવડે એ લઘુતમ ભાજ્યનો ભાગાકાર કરવો, ભાગાકાર જે આવે તે સંખ્યાએ અંશ ને છેદ બંનેને ગુણવા એટલે દરેક અપૂર્ણાંક લઘુતમ છેદમાં આવશે.

ઉદાહરણ—(૧) $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૭}{૧૫}$, $\frac{૫}{૧૨}$ ને લઘુતમ સમછેદમાં લખી મોટામાં મોટો અપૂર્ણાંક કયો ન ઓછામાં ઓછો કયો તે બતાવો.

$૫ = ૫ \times ૧$

$૧૫ = ૩ \times ૫$

$૧૨ = ૩ \times ૪$ માટે $૫ \times ૩ \times ૪ = ૬૦$ લઘુતમસમછેદ થશે.

$૬૦ \div ૫ = ૧૨$; $૬૦ \div ૧૫ = ૪$; $૬૦ \div ૧૨ = ૫$

$\frac{૨}{૫} = \frac{૨}{૫} \times \frac{૧૨}{૧૨} = \frac{૨૪}{૬૦}$

$\frac{૭}{૧૫} = \frac{૭}{૧૫} \times \frac{૪}{૪} = \frac{૨૮}{૬૦}$

$\frac{૫}{૧૨} = \frac{૫}{૧૨} \times \frac{૫}{૫} = \frac{૨૫}{૬૦}$

· $\frac{૩}{૬}$ એટલે $\frac{૧}{૨}$ સૌથી મોટો ને $\frac{૩}{૧૦}$ એટલે $\frac{૩}{૧૦}$ સૌથી નાનો.

જવાબ— { મોટામાં મોટો $\frac{૧}{૨}$; નાનામાં નાનો $\frac{૩}{૧૦}$ }

(૨) $\frac{૨૨૩૮}{૧૦૧૩૮}$, $\frac{૩૬૯૬}{૧૭૬૭૩}$ માં મોટો અપૂર્ણાંક કયો ?

બંને અપૂર્ણાંકનું અતિસંક્ષેપરૂપ થઇ શકેછે એટલે

$$\frac{૨૨૩૮}{૧૦૧૩૮} = \frac{૧૧૧૯}{૫૦૬૯},\quad \frac{૩૬૯૬}{૧૭૬૭૩} = \frac{૧૨૩૨}{૫૮૯૧}$$

૫૦૬૯ ને ૫૮૯૧ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય

```
૫૦૬૯ ) ૫૮૯૧ ( ૧
       ૫૦૬૯
       ૮૨૨ ) ૫૦૬૯ ( ૬
             ૪૯૩૨
             ૧૩૭ ) ૮૨૨ ( ૬
                   ૮૨૨
                   ૦૦૦
```

૧૩૭ દૃઢભાજક

```
૧૩૭ ) ૫૦૬૯ ( ૩૭
      ૪૧૧
       ૯૫૯
       ૯૫૯
       ૦૦૦
૧૩૭ ) ૫૮૯૧ ( ૪૩
      ૫૪૮
       ૪૧૧
       ૪૧૧
       ૦૦૦
```

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય
૧૩૭ × ૩૭ × ૪૩

૧૩૭ × ૩૭ × ૪૩ = ૨૧૭૯૬૭

૨૧૭૯૬૭ ÷ ૫૦૬૯ = ૪૩

૨૧૭૯૬૭ ÷ ૫૮૯૧ = ૩૭

$$\frac{૧૧૧૯}{૫૦૬૯} = \frac{૧૧૧૯ \times ૪૩}{૫૦૬૯ \times ૪૩} = \frac{૪૮૧૧૭}{૨૧૭૯૬૭}$$

$$\frac{૧૨૩૨}{૫૮૯૧} = \frac{૧૨૩૨ \times ૩૭}{૫૮૯૧ \times ૩૭} = \frac{૪૫૫૮૪}{૨૧૭૯૬૭}$$

માટે $\frac{૧૧૧૯}{૫૦૬૯}$ એટલે પેહેલો અપૂર્ણાંક વધારે મોટો છે, જવાબ.

દાખલા ૨૨. (મોઢેના)

(૧) નીચે લખેલા દરેક અપૂર્ણાંકના જેટલીજ કીમતના બીજા ચાર અપૂર્ણાંક લખો. $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૯}{૧૪}$, $\frac{૭}{૧૭}$, $\frac{૧૩}{૨૦}$.

(૨) નીચેના અપૂર્ણાંકને લઘુતમ સમછેદમાં આણો.

(Reduce to the lowest common denominator.)

(૧) $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૬}{૭}$	(૮) $\frac{૧૯}{૨૫}$, $\frac{૯૯}{૧૦૦}$	(૧૫) $\frac{૨}{૧૦}$, $\frac{૪}{૧૫}$, $\frac{૭}{૨૦}$
(૨) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૮}$	(૯) $\frac{૯૯}{૧૦૦}$, $\frac{૧૨૧}{૨૦૦}$	(૧૬) $\frac{૨}{૧૧}$, $\frac{૩}{૨૨}$,
(૩) $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૫}{૭}$	(૧૦) $\frac{૧૭}{૫૦}$, $\frac{૨૯}{૭૫}$	(૧૭) $\frac{૫}{૧૩}$, $\frac{૯}{૨૬}$, $\frac{૧૭}{૩૯}$
(૪) $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૭}{૯}$	(૧૧) $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૪}{૨૭}$, $\frac{૭}{૧૮}$	(૧૮) $\frac{૭}{૧૫}$, $\frac{૮}{૩૦}$, $\frac{૧૦}{૬૦}$
(૫) $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$	(૧૨) $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૭}{૧૨}$	(૧૯) $\frac{૯}{૨૫}$, $\frac{૧૪}{૫૦}$, $\frac{૨૭}{૭૫}$
(૬) $\frac{૭}{૧૨}$, $\frac{૧૩}{૧૮}$	(૧૩) $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૧૧}{૨૦}$, $\frac{૭}{૧૨}$	(૨૦) $\frac{૨૭}{૧૦૦}$, $\frac{૫૩}{૨૦૦}$, $\frac{૧૦૩}{૪૦૦}$
(૭) $\frac{૫}{૧૮}$. $\frac{૧૧}{૨૭}$	(૧૪) $\frac{૩}{૧૪}$, $\frac{૪}{૨૧}$, $\frac{૫}{૨૮}$	

(૩) પેહેલા હિસાબના પેહેલા પાંચ દાખલાઓ બે જુદી જુદી રીતે સાધારણ સમછેદમાં આણો પણ તેમાંનો કોઇ પણ સમછેદ લઘુતમ સાધારણછેદ લેવો નહીં.

(૪) બીજા હિસાબમાં ૧૧, ૧૨, ૧૩, ૧૪ ને ૧૫ માં દાખલાઓમાંના અપૂર્ણાંકને તેમની કીમત પ્રમાણે ચઢતા અનુક્રમે ગોઠવો.

(લખીત.)

(૫) નીચેના અપૂર્ણાંકને લઘુતમ સમછેદરૂપમાં આણો:—

(૧) $\frac{૫}{૧૪}$, $\frac{૭}{૧૨}$, $\frac{૧૯}{૨૧}$, $\frac{૨૫}{૩૬}$	(૭) $\frac{૧૧}{૩૮}$, $\frac{૨૩}{૫૭}$, $\frac{૭૭}{૧૧૪}$, $\frac{૨૦૯}{૮૩૬}$
(૨) $\frac{૪}{૧૫}$, $\frac{૭}{૧૮}$, $\frac{૮}{૯}$, $\frac{૧૩}{૧૬}$	(૮) $\frac{૩૭}{૮૫}$, $\frac{૧૯}{૨૦}$, $\frac{૫૩}{૬૮}$ $\frac{૭૩}{૧૦૨}$
(૩) $\frac{૭}{૧૫}$, $\frac{૧૯}{૨૫}$, $\frac{૨૧}{૨૭}$, $\frac{૨૭}{૧૦૮}$	(૯) $\frac{૧૭}{૪૨}$, $\frac{૨૧}{૪૯}$, $\frac{૫૩}{૭૦}$ $\frac{૭૬}{૯૧}$
(૪) $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૧૨}{૨૯}$, $\frac{૭૯}{૮૭}$, $\frac{૧૦૧}{૨૦૭}$	(૧૦) $\frac{૧૦૩}{૧૩૨}$, $\frac{૧૧૭}{૧૫૬}$, $\frac{૨૦૩}{૩૯૬}$
(૫) $\frac{૮}{૧૫}$, $\frac{૧૨}{૬૫}$, $\frac{૧૭}{૩૯}$, $\frac{૧૨૩}{૧૯૫}$	(૧૧) $\frac{૧૦૨}{૧૧૭}$, $\frac{૧૫૯}{૪૨૯}$, $\frac{૩૦૨}{૫૦૭}$
(૬) $\frac{૯}{૨૨}$, $\frac{૧૩}{૩૩}$, $\frac{૧૭}{૩૯}$, $\frac{૧૨૩}{૧૯૫}$	(૧૨) $\frac{૯૮}{૧૧૧૯}$, $\frac{૧૩૨}{૨૬૧૧}$, $\frac{૨૩૯}{૪૮૪૯}$

(૬) (૧) ઉપરના દાખલાના ૮ થી ૧૨ સુધીના દાખલામાંના અપૂર્ણાંક ઉતરતા અનુક્રમે ગોઠવો.

(૨) ઉપરના દાખલામાં ૫ થી ૮ સુધીના દાખલામાં મોટામાં મોટો અપૂર્ણાંક કયો ને ન્હાનામાં ન્હાનો કયો તે શોધી કાઢો.

(૩) (ક) ૨, ૧૫, ૯, ૨૨, ૧૯, ૭, (ખ) ૧૯, ૨૬, ૨૦, ૩૫, ૨૩ એ દાખલામાં (ક) માં આપેલી સંખ્યામાંથી કોઇ પણ એક લઇને અંશ બનાવવો ને (ખ) માંની સંખ્યામાંથી છેદ બનાવવો, એ રીતે મોટામાં મોટો અપૂર્ણાંક શું થશે ને ન્હાનામાં ન્હાનો શું તે શોધી કાઢો.

(૪) એવી એક સંખ્યા લો કે તેના આંક ૨, ૮, ૯ હોય એ સંખ્યાનો અંશ બનાવી ૩, ૫, ૨, ૧, ૭ એ આંકવાળી સંખ્યાનો છેદ બનાવી મોટામાં મોટો અપૂર્ણાંક લખો.

(૫) બે અપૂર્ણાંકના અંશ સરખા હોય તો મોટો અપૂર્ણાંક કયો ને ન્હાનો કયો તે કેમ શોધી કાઢશો?

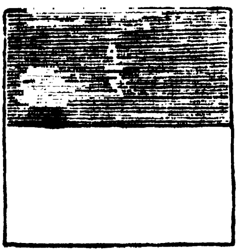
(૬) ચઢતા અનુક્રમે ગોઠવો—$\frac{૧૭}{૧૩}$, $\frac{૪૫}{૧૭}$, $\frac{૧૫}{૧૩}$, $\frac{૨૧}{૨૬}$.

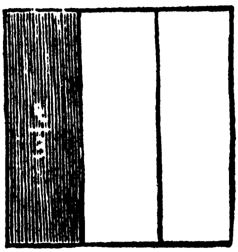
પ્રકરણ ૮.

જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકના સરવાળા બાદબાકી.

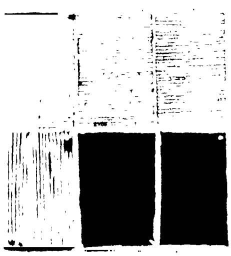
મનોયત્ન ૨૩.

જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકના સરવાળા.





પાસેની આકૃતિમાં દેખાડેલી છે તેવી થોડી કાગળની ચોરસ પટી લો, તેમાંની એકનાં બે સરખા ભાગ વાળો (આકૃતિ જુઓ). બીજીના ત્રણ સરખા ભાગ વાળો (આકૃતિ જુઓ). ત્રીજીના બે ભાગ વાળી તેનાજ ઉપર બીજી રીતે ત્રણ ભાગ વાળો આ છેલ્લી પટીમાં કેટલાં સરખાં ખાનાં થયાં?



$$\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} = \frac{૩}{૬} + \frac{૨}{૬} = \frac{૫}{૬}$$

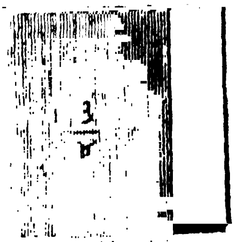
પેહેલી પટીના $\frac{૧}{૨}$ ભાગમાં આવાં કેટલાં ખાનાં સમાયલાં છે?

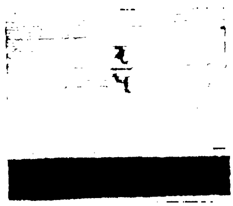
બીજી પટીના $\frac{૧}{૩}$ " " " " " "?

$\frac{૧}{૨}$ પટીમાં $\frac{૧}{૩}$ ઉમેરીએ તો $\frac{૧}{૬}$ વાળાં ખાનાં તેમાં કેટલાં સમાશે તે ગણી કાઢો [આકૃતીમાં ચાર ખાનાં છે પણ એક ખાનું બે વાર ગણાય છે એટલે બધાં મળી પાંચ ખાનાં એટલે $\frac{૫}{૬}$.]

પટ્ટીઓ વાળી આકૃતિ દોરી નીચેના હિસાબ કરો :—

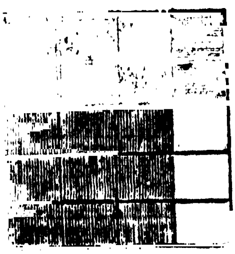
$\frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૫}$, $\frac{૨}{૪} + \frac{૨}{૫}$
$\frac{૩}{૪} - \frac{૨}{૫}$, $\frac{૧}{૪} - \frac{૨}{૫}$
$\frac{૪}{૫} - \frac{૩}{૪}$, $\frac{૩}{૫} - \frac{૨}{૪}$





૩ રૂપીઆમાં ૫ દોઢિયા ઉમેરીએ તો ૩ + ૫ = ૮ આઠ રૂપીઆ અથવા દોઢિયાં થયાં એમ કહેવાય કે ?

ત્રણ ખુરસીને પાંચ સોફા મળી ૩ + ૫ = ૮ સોફા કે ખુરસી થાય કે ?



કેવી જાતનાં પરિમાણોનો સરવાળો થઇ શકે ? ત્રણ અષ્ટમાંશ, પાંચ અષ્ટમાંશ એ સજાતીય પરિમાણ કહેવાય કે વિજાતીય ?

$$\frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૫} = \frac{૧૫}{૨૦} + \frac{૮}{૨૦} = \frac{૨૩}{૨૦} = ૧\frac{૩}{૨૦}$$

૩ સપ્તાંશમાં ૨ અષ્ટમાંશ ઉમેરવા હોય તો ૩ + ૨ = ૫ સપ્તાંશ અથવા ૫ અષ્ટમાંશ થાય કે ?

તૃત્યાંશ અને પંચમાંશ સજાતીય પરિમાણો ગણાય કે ?

અમુક તૃત્યાંશ ને પંચમાંશ બંનેને એકજ જાતીના પરિમાણ બનાવવાં હોય એટલે કે સમછેદમાં લાવવાં હોય તો શું કરવું ? એવો સમછેદ શું લેશો ?

$\frac{૨}{૩}$ ને $\frac{૪}{૫}$ ને ૧૫ સીવાય બીજા કોઇ સમછેદમાં આણી શકાય કે ? એવા દાખલામાં કયો સમછેદ સવલ પડે છે ?

$\frac{૨}{૩}$ ને $\frac{૪}{૫}$ ને લઘુતમ સમછેદરૂપ આપો.

$\frac{૧૦}{૧૫}$ ને $\frac{૧૨}{૧૫}$ ઉમેરો તો શું આવશે ?

૧૨$\frac{૧}{૬}$ માં ૨$\frac{૧}{૬}$ ઉમેરો ને જ્યારે એકજ છેદવાળા અપૂર્ણાંક ભાગાનુબંધ હોય તો સરવાળો કરવામાં પૂર્ણાંકને શું કરીએ છીએ તે કહો.

૧૨$\frac{૫}{૬}$ માં ૫$\frac{૧}{૪}$ ઉમેરો.

[૧૨ + ૫ તે કેટલા ? $\frac{૫}{૬}$ + $\frac{૧}{૪}$ તે કેટલા ? ત્યારે ૧૨$\frac{૫}{૬}$ + ૫$\frac{૧}{૪}$ = ?]

૧૨$\frac{૫}{૬}$ ને ૫$\frac{૧}{૪}$ ના વિષમ અપૂર્ણાંક કરો.

હવે $\frac{૭૭}{૬}$ ને $\frac{૨૧}{૪}$ નો સરવાળો કરો.

[લઘુતમ સમછેદ શું, સરવાળો શું થયો ?]

એમાં જે જવાબ આવે તેને ભાગાનુબંધ રૂપ આપો.

પેહેલાં જ્યાં પૂર્ણાંક જુદા ઉમેરી અપૂર્ણાંક જુદા ઉમેર્યા તે જવાબમાં ને આ જવાબમાં કાંઇ ફેર પડેછે કે ?

ત્યારે જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકનો સરવાળો કરવામાં શું નિયમ વપરાય છે તે લખો.

§ જુદા છેદવાળાં અપૂર્ણાંકનો સરવાળો કરવા સઘળા અપૂર્ણાંકને લઘુતમ સમછેદમાં આણવા. બધા અંશ ઉમેરતાં જે સરવાળો આવે તે જવાબનો અંશ ને લઘુતમસમછેદ તે જવાબનો છેદ.

ઉદાહરણ—

(૧) $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૫}{૬}$ ને $\frac{૭}{૧૦}$ નો સરવાળો કરો.

	લઘુતમ ૩૦
$\frac{૨}{૩} = \frac{૨}{૩} \times \frac{૧૦}{૧૦} = \frac{૨૦}{૩૦}$	૩૦ ÷ ૩ = ૧૦
$\frac{૪}{૫} = \frac{૪}{૫} \times \frac{૬}{૬} = \frac{૨૪}{૩૦}$	૩૦ ÷ ૫ = ૬
$\frac{૫}{૬} = \frac{૫}{૬} \times \frac{૫}{૫} = \frac{૨૫}{૩૦}$	૩૦ ÷ ૬ = ૫
$\frac{૭}{૧૦} = \frac{૭}{૧૦} \times \frac{૩}{૩} = \frac{૨૧}{૩૦}$	૩૦ ÷ ૧૦ = ૩

∴ સરવાળો = $\frac{૨૦ + ૨૪ + ૨૫ + ૨૧}{૩૦} = \frac{૯૦}{૩૦}$ = ૩ જવાબ.

સૂચના—૧ શરૂઆતના વિદ્યાર્થિઓએ આવા દાખલા કરતી વેળા ઊપર પ્રમાણે સઘળી સમજ આપનારી રીતે રકમો માડવી પણ વધુ ચઢતા વર્ગના વિદ્યાર્થિઓ આ દાખલો સમજુતી છોડી દઇ નીચે પ્રમાણે ટુંકામાં લખે તો અડચણ નથી.

$\frac{૨}{૩} + \frac{૪}{૫} + \frac{૫}{૬} + \frac{૭}{૧૦}$

૬ ને ૧૦ નું લઘુતમ ૩૦

દાખલો = $\frac{૨૦ + ૨૪ + ૨૫ + ૨૧}{૩૦} = \frac{૯૦}{૩૦}$ = ૩ જવાબ.

ઉદાહરણ—

(૨) ૧૫$\frac{૨}{૭}$ માં ૨૫$\frac{૯}{૧૧}$ ઉમેરો.

૧૫ + ૨૫ = ૪૦

$\frac{૨}{૭} + \frac{૯}{૧૧} = \frac{૨૨ + ૬૩}{૭૭}$

$= \frac{૮૫}{૭૭} = ૧\frac{૮}{૭૭}$

દાખલો = ૪૦ + ૧$\frac{૮}{૭૭}$

= ૪૧$\frac{૮}{૭૭}$ જવાબ.

ઉદાહરણ—

(૩) ૧૫$\frac{૨}{૭}$ + $\frac{૮૯}{૯}$ + ૪$\frac{૧૯}{૬૩}$ નો સરવાળો કરો. ($\frac{૮૯}{૯}$ = ૯$\frac{૮}{૯}$)

૧૫ + ૯ + ૪ = ૨૮

$\frac{૨}{૭} + \frac{૮}{૯} + \frac{૧૯}{૬૩} = \frac{૧૮ + ૫૬ + ૧૯}{૬૩} = \frac{૯૩}{૬૩} = ૧\frac{૩૦}{૬૩} = ૧\frac{૧૦}{૨૧}$

સરવાળો = ૨૮ + ૧$\frac{૧૦}{૨૧}$

= ૨૯$\frac{૧૦}{૨૧}$ જવાબ.

સૂચના—સઘળા વિષમ અપૂર્ણાંકને ભાગાનુબંધ કરવા ઠીક પડશે.

ઉદાહરણ—

(૪) $\frac{૩૯}{૫૨} + \frac{૩૪}{૫૧} + \frac{૭૬}{૯૫} + \frac{૬૨}{૨૭૯} + \frac{૧૫૯}{૨૬૫} + \frac{૨૩}{૨૦૭૦}$ નો સરવાળો કરો.

$\frac{૩૯}{૫૨} = \frac{૩}{૪}$, $\frac{૩૪}{૫૧} = \frac{૨}{૩}$, $\frac{૭૬}{૯૫} = \frac{૪}{૫}$, $\frac{૬૨}{૨૭૯} = \frac{૨}{૯}$, $\frac{૧૫૯}{૨૬૫} = \frac{૩}{૫}$, $\frac{૨૩}{૨૦૭૦} = \frac{૧}{૯૦}$

અપૂર્ણાંકના અતિસંક્ષેપરૂપ કરતાં

દાખલો = $\frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૩} + \frac{૪}{૫} + \frac{૨}{૯} + \frac{૩}{૫} + \frac{૧}{૯૦}$

(૯૦, ૫, ૩, ૯ નો ભાજ્ય છે માટે ૪ ને ૯૦ એનું લઘુતમ ભાજ્ય જોઈએ.)

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય ૨ × ૯૦ = ૧૮૦

દાખલો = $\frac{૧૩૫ + ૧૨૦ + ૧૪૪ + ૪૦ + ૧૦૮ + ૩}{૧૮૦} = \frac{૫૫૦}{૧૮૦}$

$= ૩\frac{૧૦}{૧૮૦} = ૩\frac{૧}{૧૮}$ જવાબ.

સૂચના—૩ અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરવા પહેલાં જ્યાં બની શકે ત્યાં અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષેપરૂપમાં આણવા જોઇએ.

આ દાખલામાં અતિસંક્ષેપરૂપ નહીં કર્યુ હતે તો લઘુતમ સમછેદ શું થશે ?

ઉદાહરણ—

(૫) $\frac{૧૨૧}{૧૪૪}$, $\frac{૧૦૩}{૧૫૬}$, $\frac{૧૨૯}{૧૮૨}$, $\frac{૨૨૧}{૨૫૬}$ નો સરવાળો કરો.

૨	૧૪૪ – ૧૫૬ – ૧૮૨ – ૨૫૬
૨	૭૨ – ૭૮ – ૯૧ – ૧૨૮
૨	૩૬ – ૩૯ – ૯૧ – ૬૪
૨	૧૮ – ૩૯ – ૯૧ – ૩૨
૩	૯ – ૩૯ – ૯૧ – ૧૬
૧૩	૩ – ૧૩ – ૯૧ – ૧૬
	૩ – ૧ – ૭ – ૧૬

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય

૩×૭×૧૬×૧૩×૩×૨×૨×૨×૨

= ૨૦૯૬૬૪

૨૦૯૬૬૪ ÷ ૧૪૪ = ૧૪૫૬

૨૦૯૬૬૪ ÷ ૧૫૬ = ૧૩૪૪

૨૦૯૬૬૪ ÷ ૧૮૨ = ૧૧૫૨

૨૦૯૬૬૪ + ૨૫૬ = ૮૧૯

સેવટે દાખલો = $\frac{૧૨૧ × ૧૪૫૬ + ૧૦૩ × ૧૩૪૪ + ૧૨૯ × ૧૧૫૨ + ૨૨૧ × ૮૧૯}{૨૦૯૬૬૪}$

$= \frac{૧૭૬૧૭૬ + ૧૩૮૪૩૨ + ૧૪૮૬૦૮ + ૧૮૦૯૯૯}{૨૦૯૬૬૪}$

$= \frac{૬૪૪૨૧૫}{૨૦૯૬૬૪} = ૩\frac{૧૫૨૨૩}{૨૦૯૬૬૪}$ જવાબ.

દાખલા ૨૩. (મોઢેના)

(ક)

$\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} =$	$\frac{૧}{૨} + \frac{૨}{૩} + \frac{૩}{૪} =$	$૨\frac{૨}{૫} + ૯\frac{૩}{૪} =$
$\frac{૨}{૩} + \frac{૩}{૪} =$	$\frac{૧}{૫} + \frac{૧}{૪} + \frac{૩}{૪} =$	$૧૨\frac{૧}{૨} + ૧૫\frac{૩}{૪} =$
$\frac{૧}{૩} + \frac{૩}{૪} =$	$\frac{૨}{૫} + \frac{૨}{૪} + \frac{૧}{૨} =$	$૧૭\frac{૨}{૫} + \frac{૭}{૯} =$
$\frac{૪}{૫} + \frac{૨}{૩} =$	$\frac{૩}{૫} + \frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૮} =$	$૯\frac{૨}{૩} + ૧\frac{૨}{૩} + ૫\frac{૧૭}{૨૫} =$
$\frac{૪}{૧૫} + \frac{૧૪}{૪૫} =$	$\frac{૩}{૪} + \frac{૭}{૮} + \frac{૫}{૧૬} =$	$૧૨\frac{૩}{૫૦} + ૯\frac{૭}{૨૫} + ૪\frac{૧૯}{૧૦૦} =$
$\frac{૯}{૨૫} + \frac{૧૬}{૭૫} =$	$\frac{૨}{૭} + \frac{૩}{૧૪} + \frac{૫}{૨૫} =$	$\frac{૩}{૧૦૦૦} + \frac{૭}{૨૦૦૦} + \frac{૧૯}{૧૦૦૦૦} =$

(લખીત)

(ખ)

$\frac{૧}{૨} + \frac{૨}{૩} + \frac{૩}{૪} + \frac{૪}{૫}$	$\frac{૨}{૩} + \frac{૫}{૯} + \frac{૧૨}{૨૧} + \frac{૧૪}{૧૮}$
$\frac{૨}{૩} + \frac{૪}{૯} + \frac{૧૧}{૨૧}$	$૩\frac{૧}{૪૨} + \frac{૯}{૨૧} + ૧૨\frac{૧૧}{૧૪} + ૨\frac{૧૭}{૨૩}$
$\frac{૨}{૩} + \frac{૪}{૫} + \frac{૫}{૬} + \frac{૭}{૮}$	$\frac{૧૬}{૩૩} + \frac{૨૭}{૫૦} + \frac{૧૨૧}{૫૫} + \frac{૧૪}{૨૫}$
$\frac{૫}{૧૨} + \frac{૧૩}{૧૪} + \frac{૧૭}{૨૧}$	$૧૨\frac{૨૯}{૩૩} + \frac{૨૧૭૧}{૨૩૨૧} + \frac{૫૮૯}{૩૪૧} + \frac{૫}{૧૧}$
$\frac{૧૨}{૨૫} + \frac{૨૧}{૩૫} + \frac{૩૬}{૨૪}$	$\frac{૧૨}{૨૫} + \frac{૪૯}{૭૨} + \frac{૧૭}{૮૦} + \frac{૨૭}{૮૧}$
$\frac{૫}{૯} + \frac{૧૧}{૨૪} + \frac{૧૭}{૨૩}$	$\frac{૨}{૫} + \frac{૭}{૯} + \frac{૧૩}{૩૫} + \frac{૧૬}{૨૧} + \frac{૨૭}{૪૯}$
$\frac{૪}{૩} + \frac{૩}{૧૦} + \frac{૯}{૨૮} + \frac{૧૩}{૧૬}$	$૬\frac{૧૭}{૨૮} + ૧૨\frac{૧૩}{૨૩} + \frac{૧૨૬}{૯૯} + \frac{૨}{૨૮૩}$
$૨\frac{૧}{૨} + ૫\frac{૨}{૩} + ૮\frac{૪}{૨૧} + ૯\frac{૩}{૧૪}$	$\frac{૩૫}{૩૯} + \frac{૧૩૦}{૨૩૩} + \frac{૨૮૬}{૨૨૧} + \frac{૧૨૪}{૨૨૦૯}$
$\frac{૨૧}{૨૫} + \frac{૩૧}{૧૦૫} + \frac{૨૦}{૨૧}$	$૧૨\frac{૧}{૨} + \frac{૧૩}{૪} + \frac{૨૯}{૮} + \frac{૩૫}{૩૬} + \frac{૯૪૨}{૪૬૧}$
$૧૨\frac{૨}{૫} + ૧૫\frac{૧૨}{૨૩} + ૧૯\frac{૧૧}{૨૯}$	$\frac{૬}{૩} + \frac{૧૨}{૨૩} + \frac{૯}{૨૩} + \frac{૬}{૨૯}$
$૨૧\frac{૭}{૯} + ૧૫\frac{૩}{૧૦} + \frac{૧૪૭}{૪૫}$	$૧\frac{૨૪}{૫} + ૧૨\frac{૧૬}{૨૩} + \frac{૩૫}{૩૪} + ૨\frac{૧૭}{૮૫}$
$\frac{૨૧૧}{૨૨} + \frac{૯}{૧૧} + \frac{૧૨૬}{૨૨૧}$	$૧૨૮૩\frac{૯૨૯}{૨૨૮૪} + \frac{૨૫૮૯}{૩૩૮૫}$
$\frac{૯૭}{૧૪૩} + \frac{૧૨૧}{૧૯૫} + \frac{૯૨૩}{૪૦૩}$	$\frac{૧૨૩૪૪}{૧૮૩૨૫} + \frac{૧૨૬૮૮૨}{૪૧૧૯૯૫}$

(ગ) નીચે આપેલાં પરિમાણોની કીમત કાઢી સાબેત કરો કે,

૧ રૂપીઆના ($\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩}$) = ૧ રૂપીઆના $\frac{૫}{૬}$

૧ વારના ($\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩}$) = ૧ વારના $\frac{૫}{૬}$

૧ સોવરેનના ($\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬}$) = ૧ સોવરેનના $૧\frac{૭}{૧૨}$

૧ માઇલના ($\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬}$) = માઇલના $૧\frac{૭}{૧૨}$

(ઘ) (૧) **અ** પાસે $૨\frac{૨}{૩}$ રૂપીઆ છે, **બ** પાસે $૫\frac{૫}{૬}$, ને **ક** પાસે $૯\frac{૧૧}{૨૪}$ છે. તેઓ પોતાની પાસેના રૂપીઆ એકઠા કરે તો બધા મળી કેટલા થશે?

(૨) એક છોકરાએ $૨\frac{૨}{૩}$ રૂપીઆ પોતાનાં બુટ માટે, $૪\frac{૪}{૧૫}$ રૂપીઆ ડગલા માટે, $૧\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ મોજાં માટે, $૪\frac{૭}{૮}$ ચોપડી લેવામાં ને $૪\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ સ્કુલની ફીમાં ખરચ્યા, તો તેને બધો મળી કેટલો ખર્ચ થયો?

(૩) એક ટાંકીને ચાર નળ છે, પેહેલા નળ વાટે એક કલાકમાં $\frac{૨}{૨૫}$ ટાંકી, બીજા નળ વાટે $\frac{૨}{૧૫}$, ત્રીજા વાટે $\frac{૨}{૧૨}$ ને ચેાથા વાટે $\frac{૧}{૫૦}$ ભરાય છે. જો બધા નળ ઉંધાડા રાખેા તેા એક કલાકમાં તે ટાંકી કેટલી ભરાશે?

(૪) અ એક દિવસમાં $\frac{૪}{૫૧}$ કામ કરે છે, બ $\frac{૨}{૧૭}$ ને ક $\frac{૧}{૧૮}$ કામ તેટલાજ વખતમાં કરી શકે છે, જો એક આખેા દિવસ તેઓ સઘળા સાથે કામ કરે તેા કેટલું કામ તેઓથી થઇ શકશે?

(૫) રામભાઇ સુથારે એક કબટ ઘડવાનું માથે લીધું, પેહેલે દિવસે આખાં કામનેા $\frac{૧}{૮}$ તેણે પુરેા કર્યો, બીજે દીવસે $\frac{૧}{૭}$ વધારે કર્યો, પછી પેાતાને મદદ કરવા પેાતાના ભાઇને ત્રીજે દિવસથી બેાલાવ્યેા. ત્રીજે દિવસે રામભાઇએ $\frac{૧}{૮}$ કામ કર્યું ને તેના ભાઇએ $\frac{૧}{૧૨}$ તેા ત્રીજા દિવસને છેડે આખા કામનેા કેટલેા ભાગ પુરેા થયેા તે કાઢેા.

મનેાયત્ન ૨૪.

જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકની બાદબાકી.

૩ રૂપીઆમાંથી ૨ આના જાય તેા ૩ − ૨ = ૧ આનેા કે રૂપીએા રહ્યેા કહેવાય કે? કારણ શું?

સાત નવમાંશમાંથી ૩ સપ્તમાંશ બાદ જતાં ૭ − ૩ = ૪ નવમાંશ કે સપ્તમાંશ રહ્યા એમ કહેવું ખેાટું શા માટે છે?

$\frac{૭}{૯}$ માંથી $\frac{૩}{૭}$ બાદ કેમ થાય?

$\frac{૧૦}{૧૧}$ માંથી $\frac{૪}{૫}$ બાદ કરવા છે તેા શું કરશેા?

બંનેને કેટલા સમછેદમાં લાવશેા?

$\frac{૪}{૫}$ ના છેદ ૫૫ કરતાં તે અપૂર્ણાંક શું થશે? $\frac{૧૦}{૧૧}$ શું થશે?

હવે આપેલેા દાખલેા શું રૂપમાં આવ્યેા?

૪૪ પંચાવનાશ ૪૫ પંચાવનાશમાંથી બાદ થાય કે?

ત્યારે જવાબ શું?

૧૨$\frac{૫}{૮}$ એ ૨૩$\frac{૧૧}{૧૪}$ માંથી બાદ કરો.

૨૩ − ૧૨ = ? $\frac{૫}{૮}$ અને $\frac{૧૧}{૧૪}$ નો સમછેદ કેટલો? $\frac{૪૪}{૫૬}$ − $\frac{૩૫}{૫૬}$ કેટલા?

ત્યારે આખો જવાબ શું?

૫$\frac{૧}{૨}$ માંથી ૨$\frac{૬}{૭}$ બાદ કરો.

$\frac{૧}{૨}$ માંથી $\frac{૬}{૭}$ બાદ થશે કે? એટલે કે $\frac{૭}{૧૪}$ માંથી $\frac{૧૨}{૧૪}$ બાદ જશે કે?

૧$\frac{૧}{૨}$ માંથી $\frac{૬}{૭}$ લીધા હોય તો લેવાય કે?

૧$\frac{૧}{૨}$ અથવા ૧$\frac{૭}{૧૪}$ ને વિષમઅપૂર્ણાંક રૂપ આપો.

$\frac{૨૧}{૧૪}$ − $\frac{૧૨}{૧૪}$ =

૪ − ૨ + ૧$\frac{૧}{૨}$ − $\frac{૬}{૭}$ તે કેટલા થયા? (૨$\frac{૯}{૧૪}$)

૫$\frac{૧}{૨}$ અને ૨$\frac{૬}{૭}$ વિષમઅપૂર્ણાંક રૂપે લખો.

$\frac{૧૧}{૨}$, $\frac{૨૦}{૭}$ ને લઘુતમ સમછેદ રૂપ આપો.

$\frac{૭૭}{૧૪}$ − $\frac{૪૦}{૧૪}$ તે કેટલા થયા?

$\frac{૩૭}{૧૪}$ ને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક રૂપે આણો.

આ જવાબ ઉપરના જવાબથી જુદો છે કે એકજ?

જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકની બાદબાકી માટે શું કરવું?

§ જુદા છેદવાળા સમ અથવા વિષમ અપૂર્ણાંકની બાદબાકી કરતી વેળા અપૂર્ણાંકોને લઘુતમ સમછેદમાં આણી અંશની બાદબાકી કરતાં જે આવે તે જવાબનો અંશ ને લઘુતમ સમછેદ તે જવાબનો છેદ.

સૂચના—બાદબાકી કરવા પેહેલાં અપૂર્ણાંકોને અતિસંક્ષેપરૂપ કરવા.

§ જો બાદબાકી માટે આપેલા અપૂર્ણાંક ભાગાનુબંધ હોય તો પૂર્ણાંકે પૂર્ણાંકની છુટી અને અપૂર્ણાંકે અપૂર્ણાંકની છુટી બાદબાકી કરી જવાબમાં બંનેનો સરવાળો મુકવો, અથવા બંને સંખ્યાને વિષમ અપૂર્ણાંકરૂપે લાવી તેની બાદબાકી ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે કરવી.

ઉદાહરણ—(૧) $\frac{૮}{૯}$ માંથી $\frac{૫}{૬}$ કાઢી લો.

૯ ને ૬ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય ૩ × ૩ × ૨ = ૧૮.

$$\therefore \frac{૮}{૯} - \frac{૫}{૬} = \frac{૧૬}{૧૮} - \frac{૧૫}{૧૮}$$
$$= \frac{૧}{૧૮} \text{ જવાબ.}$$

ઉદાહરણ—(૨) ૯$\frac{૩}{૧૪}$ એ ૧૫$\frac{૮}{૨૧}$ માંથી બાદ કરો.

$$૧૫\frac{૮}{૨૧} - ૯\frac{૩}{૧૪} = ૧૫ - ૯ + \frac{૮}{૨૧} - \frac{૩}{૧૪}$$
$$= ૬ + \frac{૮}{૨૧} - \frac{૩}{૧૪}$$
$$= ૬ + \frac{૧૬ - ૯}{૪૨} = ૬\frac{૭}{૪૨} = ૬\frac{૧}{૬} \text{ જવાબ.}$$

ઉદાહરણ—(૩) ૧૫$\frac{૩}{૪}$ માંથી ૧૨$\frac{૭}{૮}$ બાદ કરો.

$$૧૫\frac{૩}{૪} - ૧૨\frac{૭}{૮} = ૧૫ - ૧૨ + \frac{૩}{૪} - \frac{૭}{૮}$$
$$= ૩ + \frac{૩}{૪} - \frac{૭}{૮}$$
$$= ૩ + \frac{૬}{૮} - \frac{૭}{૮}$$
$$= ૨ + ૧\frac{૬}{૮} - \frac{૭}{૮}$$
$$= ૨ + \frac{૧૪}{૮} - \frac{૭}{૮}$$
$$= ૨\frac{૭}{૮} \text{ જવાબ.}$$

$$\text{અથવા } ૧૫\frac{૩}{૪} - ૧૨\frac{૭}{૮} = \frac{૬૩}{૪} - \frac{૧૦૩}{૮}$$
$$= \frac{૧૨૬ - ૧૦૩}{૮} = \frac{૨૩}{૮} = ૨\frac{૭}{૮} \text{ જવાબ.}$$

ઉદાહરણ—(૪) $\frac{૮૫}{૧૦૨}$ માંથી $\frac{૧૫૯}{૧૧૧૩}$ બાદ કરો.

$$\frac{૮૫}{૧૦૨} = \frac{૫}{૬}, \quad \frac{૧૫૯}{૧૧૧૩} = \frac{૧}{૭}$$
$$\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૭} = \frac{૩૫ - ૬}{૪૨} = \frac{૨૯}{૪૨}$$

સૂચના— જો અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષેપરૂપમાં આણ્યા ન હતે તો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય ૩ × ૩૪ × ૩૭૧ થતે.

દાખલા ૨૪. (મોઢેના)

(ક)

$\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩} =$	$૨ - ૧\frac{૧}{૨} =$	$૧\frac{૪}{૩} - ૧\frac{૭}{૨} =$
$\frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૪} =$	$૫\frac{૧}{૩} - ૩\frac{૧}{૬} =$	$\frac{૧૯}{૨} - ૭\frac{૧}{૩} =$
$\frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૩} =$	$૬ - ૨\frac{૧}{૩} =$	$૧૫\frac{૭}{૧૨} - ૪\frac{૩}{૪} =$
$\frac{૪}{૬} - \frac{૧}{૩} =$	$૫ - ૨\frac{૧}{૨} =$	$૨૫\frac{૧૦}{૨૩} - ૧૭\frac{૨}{૩} =$
$\frac{૧}{૨} - \frac{૨}{૪} =$	$૫\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૧}{૮} =$	$\frac{૧}{૨} + \quad = \frac{૨}{૩}$
$\frac{૫}{૬} - \frac{૨}{૩} =$	$૧૨\frac{૧}{૨} - ૧૦\frac{૧}{૧૨} =$	$\frac{૩}{૪} + \quad = ૧\frac{૧}{૩}$
$\frac{૪}{૫} - \frac{૩}{૪} =$	$\frac{૨૧}{૨૮} - \frac{૧૪}{૩૫} =$	$૪\frac{૫}{૯} - \quad = ૧\frac{૨}{૩}$
$\frac{૬}{૭} - \frac{૪}{૧૪} =$	$૧૦\frac{૯}{૧૦} - ૫\frac{૧૯}{૪૦} =$	$૪\frac{૨}{૩} - \quad = ૨\frac{૩}{૭}$
$\frac{૧૭}{૫૪} - \frac{૧}{૬} =$	$૨૦૦\frac{૨૩}{૧૦૦} - ૧૦૦\frac{૧૩}{૫૦} =$	$૨\frac{૨}{૩} - \quad = ૧\frac{૨}{૩}$
$\frac{૩૯}{૧૦૦} - \frac{૩}{૧૦} =$	$૨\frac{૧}{૮} - \frac{૩}{૭} =$	

(ખ) નીચેની રકમો વચ્ચે કેટલો તફાવત છે તે શોધી કાઢો.

$૫\frac{૧}{૨}, \; ૬\frac{૧}{૨}$	$\frac{૧૭}{૫}, \; \frac{૩૪}{૧૦},$	$\frac{૩}{૫}, \; \frac{૨}{૩}$
$૬\frac{૨}{૩}, \; ૭\frac{૩}{૪}$	$\frac{૨૫}{૪}, \; \frac{૪}{૯},$	$\frac{૧૨}{૧૪}, \; ૧$

(લખીત.)

(ગ) નીચેન અપૂર્ણાંકોની કીમત કાઢો :—

(૧) $\frac{૨૨}{૨૩} - \frac{૨૬}{૫૧}$	(૭) $\frac{૨૧૧}{૩} - \frac{૯૧}{૧૮૨}$
(૨) $\frac{૨૧}{૨૩} - \frac{૭}{૧૮}$	(૮) $\frac{૫૨૧}{૩૨૯} - \frac{૨૦૧}{૫૬૩}$
(૩) $૧૨\frac{૧૪}{૧૫} - ૯\frac{૫}{૨૩}$	(૯) $\frac{૨૫૨૭}{૧૯૬૧} - \frac{૨૩૪}{૪૮૧}$
(૪) $\frac{૧૨૮}{૪૯} - \frac{૬૧}{૨૩}$	(૧૦) $\frac{૨૯૩}{૪૦૮} - \frac{૯૩}{૩૧૨}$
(૫) $\frac{૭૧}{૮૪} - \frac{૬૧}{૧૦૮}$	(૧૧) $\frac{૩૭}{૧૧૧} - \frac{૧૧૯}{૯૫૨}$
(૬) $૧૦૧\frac{૨૭}{૩૯} - ૫૪\frac{૨૦}{૨૩}$	(૧૨) $૧૨૩૪\frac{૨૧૯૨}{૨૪૩૫} - \frac{૧૧૧૭}{૨૯૨૫}$

નીચેની સંખ્યામાં મોટી કઇ ને નાની કઇ ને તેઓ વચ્ચે કેટલો તફાવત છે તે બતાવો.

(૧૩) $\frac{૧૧}{૨૩}, \; \frac{૧૨}{૨૯}$	(૧૫) $\frac{૧૯}{૩૩}, \; \frac{૨૯}{૨૫૯}$	(૧૭) $\frac{૫૯}{૬૩}, \; \frac{૫૯}{૨૧૩}$
(૧૪) $૧૧\frac{૫૩}{૫૯}, \; ૩૧\frac{૨૧}{૨૮}$	(૧૬) $\frac{૨૦૫}{૨૫}, \; \frac{૭૨૧}{૬૪}$	(૧૮) $\frac{૨૩૦૪}{૧૧૩}, \; \frac{૪૦૦૦}{૨૨૧}$

(ઘ) એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જે નીચે આપેલી પેહેલી સંખ્યા કરતાં બીજી સંખ્યા જેટલી વધારે હોય.

(૧૯)	૫$\frac{૧}{૮}$, ૩$\frac{૧}{૩}$	(૨૧)	૧૫$\frac{૫}{૬}$, ૪$\frac{૧}{૩}$
(૨૦)	૧૨$\frac{૧૧}{૧૨}$, ૪$\frac{૧}{૨}$	(૨૨)	૨૦$\frac{૬}{૯}$, ૧૨$\frac{૩}{૧૧}$

(૨૩) $\frac{૧૭}{૪૧}$ માંથી $\frac{૨૯}{૧૨૩}$ કાઢી લો તો બાકી શું રહે?

(૨૪) ૨૫૯૧$\frac{૧૩૧}{૨૩૫}$ એ સંખ્યા ૪૩૨૧$\frac{૨૦૦}{૩૨૯}$ માંથી બાદ કરો.

(૨૫) મોટી સંખ્યા કઇ $\frac{૫૭}{૫૯}$ કે $\frac{૬૧}{૬૩}$; $\frac{૪૧}{૪૩}$ કે $\frac{૨૯}{૩૧}$ ને કેટલી મોટી?

(૨૬) નીચેની સંખ્યામાં ઓછી કઇ ને તે કેટલી ઓછી તે કાઢો.

$\frac{૧૨}{૧૩}$ કે $\frac{૧૩}{૧૪}$, $\frac{૨૪}{૫૧}$ કે $\frac{૧૦}{૩૪}$, $\frac{૩૭}{૧૧૫}$ કે $\frac{૪૩}{૧૬૧}$.

(૨૭) બે અપૂર્ણાંક છે તેમાંનો મોટો અપૂર્ણાંક ૧૫$\frac{૫}{૧૮}$ છે, બંને વચ્ચે તફાવત ૪$\frac{૭}{૧૦}$ છે ત્યારે ન્હાનો અપૂર્ણાંક કેટલો?

(૨૮) એક અમુક સંખ્યામાંથી ૧$\frac{૧}{૩}$ + ૭$\frac{૫}{૧૮}$ બાદ થતાં બાકી ૫$\frac{૧}{૧૨}$ વધે છે તો તે સંખ્યા કેટલી?

(૨૯) બે અપૂર્ણાંકમાંનો ન્હાનો $\frac{૬}{૧૭}$ છે, બંને વચ્ચે $\frac{૨૫}{૩૮}$ ફેર છે તો મોટો અપૂર્ણાંક કેટલો?

(૩૦) કયો અપૂર્ણાંક એવો છે કે તેમાં ૨$\frac{૧૧}{૧૩}$ નો વધારો થાય તો તેની કીમત ૧૫$\frac{૨૫}{૩૮}$ થાય?

(૩૧) એક મજુર ૨૯$\frac{૫}{૧૮}$ રતલનો બોજો ઉપાડી જાય છે ને બીજો ૩૧$\frac{૨}{૧૫}$ ઉપાડે છે તો બીજો મજુર પેહેલા કરતાં કેટલા રતલ વધારે ઉપાડે છે.

(૩૨) એક માણસે પોતા પાસે જે હતું તેનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ પોતાના ભાઇને, $\frac{૧}{૫}$ એક મીત્રને ને $\frac{૧}{૬}$ એક ધર્મખાતાંમાં આપ્યો, તો તેની પાસે હવે આગળ જે હતું તેનો કેટલો ભાગ રહ્યો?

(૩૩) એક ક્રીકેટ મેચમાં પેહેલા રમનારે આખા "સ્કોર" નો $\frac{૧}{૩}$, બીજા ને ત્રીજા બંનેએ મળી આખાનો $\frac{૧}{૮}$, ચોથા, પાંચમાં ને છઠ્ઠાએ મળી આખાનો $\frac{૧}{૬}$ કીધા, ત્યારે બાકી રહેલા રમનારાઓએ સઘળો મળી આખા સ્કોરનો કયો અપૂર્ણાંક કર્યો?

(૩૪) એક વિદ્યાર્થિ તેને દર મહિને મળતા રૂપીઆમાંથી $\frac{૧}{૫}$ પોતાની ઓરડીનાં ભાડાં માટે, $\frac{૧}{૬}$ ભોજન માટે ખરચી $\frac{૧}{૮}$ સેવીંગ બેંકમાં મુકી બાકી રહે તે ચોપડી ખરીદવામાં ખરચે છે, તો આખી રકમનો કેટલો અપૂર્ણાંક તે ચોપડી પાછળ ખરચે છે?

(૩૫) એક છોકરો કહે કે હું મારા આવતા મહિને મળનારા ખર્ચ-માંથી અડધો ભાગ ચીત્રકળા માટે જોઇતી સામગ્રી લેવામાં ખર્ચીશ, એક ચતુર્થાંશ ક્રીકેટ કલબમાં ને $\frac{૧}{૩}$ મારા એક ગરીબ મિત્રને ચોપડી ખરીદવા આપીશ. આ છોકરાની ગણત્રી કેમ ખોટી છે તે દેખાડી આપો.

(૩૬) એક અમુક દોલતનો તમને $\frac{૫}{૧૮}$ ભાગ મળે છે, તમારા વડા ભાઇને $\frac{૧}{૪}$, ને ન્હાના ભાઇને $\frac{૫}{૧૭}$ મળે છે, બાકીનો ભાગ તમારી બેહેનને મળે તો આખી દોલતનો કેટલો અપૂર્ણાંક તેને મળશે?

(૩૭) એક માણસે અમુક રકમનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ ગાડી ખરીદવામાં વાપર્યો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ઘોડા ખરીદવા ને $\frac{૩}{૧૬}$ ભાગ હારનેસ પાછળ ખર્ચ્યો ત્યારે આખી રકમનો કેટલો ભાગ હજી બાકી રહ્યો છે?

(૩૮) એક નિશાળમાં છોકરાઓની આખી સંખ્યાનો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ પારસી છે, $\frac{૫}{૧૨}$ હિંદુ અને બાકીના મુસલમાન છે ત્યારે આખી સંખ્યાનો કેટલો ભાગ મુસલમાન હશે?

(૩૯) એક વાડીમાં $\frac{૭}{૧૮}$ આંબા, $\frac{૪}{૧૫}$ સેબનાં ઝાડ, $\frac{૩}{૧૦}$ કેળ અને બાકીનાં નારંગીનાં ઝાડ છે. નારંગીનાં ઝાડ આખી વાડીનો કેટલામો ભાગ હશે?

(૪૦) એક ટાંકીમાં ત્રણ નળ છે, પેહેલા નળ વડે તે ટાંકીનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ ને બીજા નળ વડે $\frac{૧}{૬}$ ભાગ દર કલાકે ભરાય છે, ત્રીજા નળ વડે તે ટાંકીનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ દર કલાકે ખાલી થાય છે. જો ત્રણે નળ એક કલાક સુધી ઉઘાડા રાખ્યા હોય તો આખી ટાંકીનો કેટલામો ભાગ ભરાશે?

(૪૧) ઉપલી ટાંકીમાં ત્રીજો નળ એવો મુકવો છે કે તે જો ઉંઘાડો રાખી બીજાએ નળ ઉંઘાડીએ તો જેટલું પાણી ભરાય તેટલું પાછું ખાલી થઇ જાઇ ટાંકીમાં કાંઇ રહે નહીં, તો તે નળ દર કલાકે ટાંકીનો કેટલો ભાગ ખાલી કરે તેવો જોઇએ ?

મનોયત્ન ૨૫.

$\frac{૫}{૨૯} - \frac{૭}{૨૯} + \frac{૮}{૨૯} + \frac{૧૦}{૨૯} - \frac{૨૬}{૨૯} + \frac{૧૩}{૨૯}$ આ જાતનો દાખલો કેમ થાય છે તે કહો. એકજ દાખલામાં અપૂર્ણાંકની બાદબાકી તેમજ સરવાળાનાં પદ હોય તો તે માટે શો નિયમ છે ?

§ + ના ચિન્હવાળા સઘળા અપૂર્ણાંકનો સાથે ગોઠવીને સરવાળો કરો, તેમજ − ચિન્હવાળા અપૂર્ણાંક સાથે ગોઠવીને સરવાળો કરો. પેહેલા સરવાળામાંથી બીજો સરવાળો બાદ જતાં જે આવે તે જવાબ.

ઉદાહરણ—

(૧) $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} - \frac{૩}{૪} + \frac{૭}{૮} - \frac{૧}{૧૬}$ ને સાદું રૂપ આપો (simplify)

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય ૩ × ૧૬ = ૪૮.

$$\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} + \frac{૭}{૮} - \left(\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૧૬} \right) = \frac{(૨૪ + ૧૬ + ૪૨) - (૩૬ + ૩)}{૪૮}$$

$$= \frac{૮૨ - ૩૯}{૪૮} = \frac{૪૩}{૪૮}$$ જવાબ.

ઉદાહરણ—

(૨) $૯\frac{૫}{૧૨} - ૧૨\frac{૩}{૮} + \frac{૭૫}{૪} + \frac{૨૨}{૭} - ૫\frac{૧૯}{૨૧}$ ને સાદું રૂપ આપો.

લઘુતમ સમછેદ ૪ × ૨ × ૩ × ૭ = ૧૬૮

પાછા ગોઠવો તથા વિષમઅપૂર્ણાંકના ભાગાનુંબંધ કરો.

$$\left(૯\frac{૫}{૧૨} + ૧૮\frac{૩}{૪} + ૩\frac{૧}{૭} \right) - \left(૧૨\frac{૩}{૮} + ૫\frac{૧૯}{૨૧} \right)$$

$$= \left(૨૭ + \frac{૭૦ + ૧૨૬ + ૨૪}{૧૬૮} \right) - \left(૧૭ + \frac{૬૩ + ૧૫૨}{૧૬૮} \right)$$

$$= ૨૭\frac{૨૨૦}{૧૬૮} - ૧૭\frac{૨૧૫}{૧૬૮}$$

$$= ૧૦\frac{૫}{૧૬૮}$$ જવાબ.

સૂચના—આ દાખલામાં સઘળા ભાગાનુંબંધને વિષમઅપૂર્ણાંક કરી પછી પણ દાખલો થઇ શકે.

દાખલા ૨૫. (લખીત)

(૧) $\frac{૧}{૨}+\frac{૨}{૩}-\frac{૩}{૫}+\frac{૫}{૬}-\frac{૭}{૧૨}=$

(૨) $૪\frac{૨}{૯}-૧\frac{૭}{૧૮}+૨\frac{૫}{૨૪}-\frac{૧૯}{૩૬}+૧૦=$

(૩) $૧૨\frac{૩}{૪}\frac{૯}{૧૬}-૧૫\frac{૨}{૫}\frac{૪}{૧૫}-૧૦\frac{૩}{૭}+૨૦\frac{૧}{૨}\frac{૧}{૨}=$

(૪) $\frac{૨૨૫}{૧૭}-૬\frac{૨}{૫૧}+૯\frac{૩}{૪}-\frac{૬૧}{૪}+૧૦૦\frac{૩}{૭}=$

(૫) $૫૧\frac{૫}{૬}\frac{૩}{૭}-૧૨\frac{૧}{૬}\frac{૧}{૮}-૨૫\frac{૩}{૭}\frac{૧}{૫}-૧૦\frac{૯}{૧૫}=$

(૬) $\frac{૨૨}{૯}\frac{૯૧}{૫}-૧૦\frac{૮}{૧૩}\frac{૮}{૧૩}-૨\frac{૧}{૩}\frac{૧}{૮}+\frac{૪}{૧}\frac{૭}{૫}\frac{૧}{૩}+\frac{૪}{૧૩}\frac{૮}{૧૩}\frac{૧}{૬૭}=$

(૭) $\frac{૨}{૧}\frac{૪}{૫}$ અને $\frac{૧}{૨}\frac{૩}{૭}$ ના સરવાળામાંથી એ બે વચ્ચેનો તફાવત બાદ કરો

(૮) $૧૦\frac{૫}{૫}\frac{૦}{૬}$ અને $\frac{૯}{૬}$ વચ્ચેના તફાવત તે $\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૪}+\frac{૧}{૨}\frac{૨}{૭}$ કરતાં કેટલો વધારે છે ?

(૯) $૨\frac{૩}{૭}\frac{૯}{૫}$ અને $૧૭\frac{૧}{૬}\frac{૦}{૭}\frac{૨}{૫}$ નો સરવાળો એ બે રકમો વચ્ચેના તફાવતથી કેટલો મોટો છે ?

(૧૦) એક વેપારી $૧૦૦\frac{૨}{૧૧}$ રૂપીઆ પેહેલે મહિને કમાયો, એમાંથી તેણે પોતાનાં રહેઠાણ તથા ખાવાના માટે રૂપીઆ $૫૦\frac{૩}{૭}$ અને પરચુટણ ખરચ માટે રૂપીઆ $૨૫\frac{૩}{૭}\frac{૩}{૭}$ ખર્ચ્યા. બીજે મહિને તેની કમાણી રૂપીઆ $૧૨૦\frac{૩}{૧૧}$ થઇ, તેમાંથી આગળ જેટલીજ રકમ રહેઠાણ તથા ખાવાના માટે આપી પરચુટણ રૂપીઆ $૩૦\frac{૩}{૭}\frac{૩}{૭}$ ખરચ કીધા તો એ મહિનાને છેડે તેની પાસે કેટલા રૂપીઆ બચ્યા ?

(૧૧) એક માણસે અમુક છેટો ચાલવાને સરત મારી પેહેલે દિવસે તે આખા પ્રવાસનો $\frac{૧}{૧૨}$ ચાલ્યો, બીજે દિવસે $\frac{૧}{૧૦}$ ચાલ્યો, ત્રીજે દિવસે તે પોતાનો સામન ભુલી ગયો હતો તે લેવા $\frac{૧}{૧૫}$ પ્રવાસ પાછો વળ્યો, ચોથે દિવસે તે $\frac{૩}{૭}$ આગળ ચાલ્યો, તો ચોથા દિવસને છેડે તેને આખા પ્રવાસનો કેટલો ભાગ ચાલવો રહ્યો છે ?

(૧૨) અ એક આખી દીવાલ ૭ દિવસમાં બાંધી શકે છે, બ તેવીજ દીવાલ ૮ દિવસમાં બાંધે છે, ક એક દિવસમાં $\frac{૧}{૬}$ બાંધે છે, ડ દરરોજ $\frac{૧}{૭}$ દીવાલ ભાંજી નાખે છે. હવે ચારે એકઠા કામે વળગે તો એક દિવસમાં આખી દીવાલનો કેટલો ભાગ બંધાઇ રહે?

(૧૩) બે માણસો પ્રવાસે નીકળ્યા, પેહેલાએ જ્યારે પોતાની મુસાફરીનો $\frac{૨}{૫૧} + \frac{૫}{૯} - \frac{૧૫}{૧૭} + \frac{૧૦૧}{૧૫૩}$ ભાગ પૂરો કર્યો ત્યારે બીજાએ તે મુસાફરીનો $\frac{૧૪}{૧૫} - \frac{૨૦૧}{૪૯૫} + \frac{૩૧૩}{૩૪૬૫} + \frac{૬૭}{૩૮૫}$ ભાગ કર્યો, ત્યારે બેમાંથી આગળ કોણ ને કેટલો આગળ?

પ્રકરણ ૯.

અપૂર્ણાંકનો પૂર્ણાંક વડે ગુણાકાર.

મનોયત્ન ૨૬.

$$૪ \times \frac{૨}{૮} = \frac{૮}{૮}$$

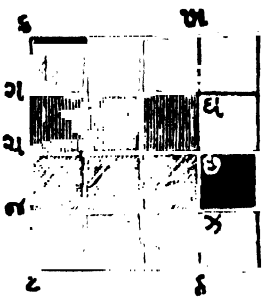


તમારી પાસે એક સપ્તમાંશ છે, પછી તમે બીજો એક સપ્તમાંશ લો ને ફરીથી એક સપ્તમાંશ લો તો બધા મળી કેટલા સપ્તમાંશ તમારી પાસે થશે?

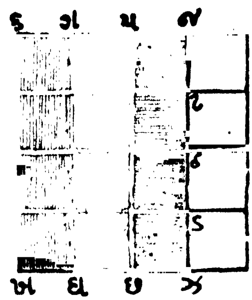
$\frac{૧}{૭} + \frac{૧}{૭} + \frac{૧}{૭}$ કેટલા થાય તે લખો.

$૩ \times \frac{૧}{૭}$ ત્રણ વખત એક સપ્તમાંશ એમ સંખ્યામાં લખો.

એક માણસે એક ચીજના પંદર સરખા ભાગ કર્યા, તેમાંના ૨ પહેલાં લીધા, પછી પાછા બે લીધા એ પ્રમાણે બધા મળી સાત વખત બે ભાગ લીધા તો તેની પાસે આખી વસ્તુનો કેટલો ભાગ થયો?



$$૪ \times \frac{૩}{૧૬} = \frac{૧૨}{૧૬}$$



$$૪ \times \frac{૩}{૧૬} = \frac{૩}{૪}$$

$૭ \times \frac{૨}{૧૫}$ એટલે? $૩ \times \frac{૨}{૭}$ તે કેટલા? $૪ \times \frac{૩}{૧૨}$ કેટલા?

અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ગુણવા હોય તો અપૂર્ણાંકના અંશનું શું થાય છે?

ચાર ઇંચ લાંબા ચાર ઇંચ પોહોળા બે કાગળના કકડા લો પેહેલા કકડાને ચાર સરખા ભાગમાં વાળો, બીજાને ઉભા ચાર સરખા ભાગમાં વાળી પાછા આડા પણ સરખા ભાગ વાળો, બીજા કકડામાં બધાં મળી નાનાં ખાનાં કેટલાં થયાં? દરેક ખાનું આખા કકડાનો કેટલો ભાગ? એવાં ૩ ખાનાં કેટલો ભાગ? ૧૨ ખાનાં કેટલો ભાગ? એવાં ત્રણ ખાનાનો ભાગ ચાર વખત લો તો આખા કાગળનો કેટલો ભાગ લેવાશે?

$\frac{૧૨}{૧૬}$ માં $\frac{૧}{૪}$ કેટલી વાર સમાય છે તે બંને કાગળ સાથે મુકી જુઓ.

$\frac{૧૨}{૧૬}$ ને અતિસંક્ષેપરૂપમાં આણતાં શું અપૂર્ણાંક આવે છે?

$\frac{૪}{૨૭}$ ત્રણ વખત લેતાં શું આવશે?

$\frac{૧૨}{૨૭}$ નું અતિસંક્ષેપરૂપ કરો.

ત્યારે $\frac{૪}{૨૭}$ ને ત્રણે ગુણતી વેળા અંશને ત્રણે ગુણવાને બદલે છેદનો ત્રણે ભાગાકાર કરીએ તો પરીણામ તેજ આવશે કે જુદું ?

$\frac{૨}{૨૫}$ ને પાંચે ગુણો.

$\frac{૧૦}{૨૫}$ નું અતિસંક્ષેપરૂપ શું ? ત્યારે $\frac{૨}{૨૫}$ ને પાંચે ગુણવામાં ૨૫ નો ૫ વડે ભાગાકાર કર્યો હોય તો જવાબ અંશને ૫ એ ગુણીએ તેટલોજ આવશે કે જુદો ?

$\frac{૪}{૫}$ × ૧૫ કેટલા થશે ?

૨$\frac{૩}{૧૪}$ ને સાતે ગુણો.

૨$\frac{૩}{૧૪}$ નો વિષમઅપૂર્ણાંક શું ?

$\frac{૩૧}{૧૪}$ ને સાતે ગુણતાં શું આવશે ?

$\frac{૩૧}{૨}$ નો ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક કરો.

૨$\frac{૩}{૧૪}$ ને સાતે ગુણવા માટે પેહેલાં ૨ ને સાતે ગુણી પછી તેમાં $\frac{૩}{૧૪}$ ને સાતે ગુણી ઉમેરી દઇશું તો ફેર પડશે કે કેમ તે જુઓ.

$\frac{૧૭}{૨૫}$ × ૧૫ તે કેટલા થશે ?

(પંદરના અવયવ શું ? ૨૫ ના શું ?

§ કોઇ પણ અપૂર્ણાંક, સમ કે વિષમ, ને કોઇ પૂર્ણાંકે ગુણવો હોય તો અંશને તે પૂર્ણાંકે ગુણવો અથવા છેદને તે પૂર્ણાંકે ભાગવો. બને ત્યાંસુધી છેદનો તે પૂર્ણાંક વડે ભાગાકાર કરવો સુગમ પડે છે કે તેથી જવાબ અતિસંક્ષેપરૂપમાં આવી શકે.

ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ગુણવા તે અપૂર્ણાંકને વિષમ કરી તેનો પૂર્ણાંકે ગુણાકાર કરવો અથવા પેહેલાં અપૂર્ણાંકમાંના પૂર્ણાંકનો પછી અપૂર્ણાંકનો આપેલા પૂર્ણાંકે જુદો જુદો ગુણાકાર કરવો ને બંને ગુણાકારનો સરવાળો લેવો.

ઉદાહરણ

(૧) પંદર વખત $\frac{૨}{૪૫}$ લીધા હોય તો કેટલા થાય ?

$\frac{૨}{૪૫} \times \frac{૧૫}{૧} = \frac{૩૦}{૪૫} = \frac{૨}{૩}$ અથવા $\frac{૨}{૪૫} \times \frac{૧૫}{૧} = \frac{૨}{૩}$

(૨) $\frac{૨}{૨૭} \times ૩૦$ ની કીમત કાઢો.

$\frac{૨}{૨૭} \times \frac{૩૦}{૧} = \frac{૬૦}{૨૭} = \frac{૨૦}{૯} = ૨\frac{૨}{૯}$

અથવા $\frac{૨}{૨૭} \times \frac{૩૦}{૧} = \frac{૨૦}{૯} = ૨\frac{૨}{૯}$.

(૩) $૬\frac{૫}{૧૯}$ નો ૩૮ વડે ગુણાકાર શું ?

$૬\frac{૫}{૧૯} = \frac{૧૧૯}{૧૯}$

$\frac{૧૧૯}{૧૯} \times \frac{૩૮}{૧} = ૨૩૮$

અથવા $૬\frac{૫}{૧૯} \times ૩૮ = ૬ \times ૩૮ + \frac{૫}{૧૯} \times \frac{૩૮}{૧}$

$= ૨૨૮ + ૧૦ = ૨૩૮$ જવાબ.

(૪) $\frac{૨૩}{૧૮૫}$ નો ૩૭ ને ૫ એ સંખ્યાએ ગુણાકાર કરો.

$\frac{૨૩}{૧૮૫} \times \frac{૩૭}{૧} = \frac{૨૩}{૫}$

$\frac{૨૩}{૫} \times \frac{૫}{૧} = ૨૩$ જવાબ.

અથવા $\frac{૨૩}{૧૮૫} \times \frac{૩૭ \times ૫}{૧} = ૨૩$ જવાબ.

(૫) $\frac{૧૭૩}{૯૧૦}$ નો ૧૩ × ૭ × ૫ એ ગુણાકાર કરો.

$\frac{૧૭૩}{૯૧૦} \times \frac{૧૩ \times ૭ \times ૫}{૧} = ૮૬\frac{૧}{૨}$ જવાબ.

(૬) $\frac{૨૧૭}{૨૪૮}$ ને ૫ × ૭ × ૮ વડે ગુણો.

$\frac{૨૧૭}{૨૪૮} \times \frac{૫ \times ૭ \times ૮}{૧} = ૨૪૫$ જવાબ.

દાખલા ૨૬. (મોઢેના)

(૧)

$\frac{૫}{૭}$ = $\frac{૧}{૭}$ ×	$\frac{૧૭}{૫૧}$ × ૧૭ =	$\frac{૧૭}{૬૪}$ × ૨ × ૩ =
$\frac{૯}{૧૬}$ = $\frac{૧}{૧૬}$ ×	$\frac{૨૫}{૧૦૦}$ × ૫ =	$\frac{૧૯}{૭૦}$ × ૨×૩× ૩ =
$\frac{૧}{૬}$ × ૩ =	$\frac{૩૭}{૧૧૧}$ × ૩૩૩ =	$\frac{૨૯}{૪૨}$ × ૩ × ૪ =
$\frac{૧}{૭}$ × ૭ =	$\frac{૧૯}{૭૦}$ × ૬૦ =	$\frac{૨૭}{૨૮}$ = ૩ ×
$\frac{૧}{૧૮}$ × ૧૮ =	૬$\frac{૨}{૭}$ × ૩ =	$\frac{૩૨}{૭૫}$ = ૮ ×
$\frac{૧}{૫}$ × ૧૫ =	૭$\frac{૪}{૫}$ × ૧૫ =	$\frac{૫૭}{૬૭}$ = $\frac{૧૯}{૬૭}$ ×
$\frac{૧}{૫}$ × ૧૯ =	૨$\frac{૨૫}{૭૫}$ × ૯ =	$\frac{૧૨૫}{૨૦૨}$ = ૨૫ ×
$\frac{૨}{૭}$ × ૭ =	$\frac{૧૨૧}{૪}$ × ૮ =	$\frac{૧૯}{૪૨૦}$ × ૨,૪,૫,૧૫,૨૦,૨૧૦
$\frac{૧૫}{૪૮}$ = $\frac{૧}{૪૮}$ ×	$\frac{૧૫}{૨૧}$ × ૪૨ =	$\frac{૧૬}{૨૫}$ × ૭૫ =
$\frac{૪}{૫}$ × ૧૫ =	$\frac{૧૭}{૭૪}$ × ૨૦ =	$\frac{૧૯}{૨૦}$ × ૩૦ =
$\frac{૨૩}{૪૭}$ = ૨૩ ×	$\frac{૫૧}{૧૦૨}$ × ૨ =	$\frac{૧૭}{૧૮}$ × ૨૭ =
$\frac{૧૨૧}{૨૩૭}$ = ૧૨૧ ×	$\frac{૨૨૫}{૪૫૦}$ × ૧૦૦ =	$\frac{૨૫}{૫૭}$ × ૩૮ =

(લખીત.)

(૨)

નીચે આપેલા અપૂર્ણાંકને પાસે આપેલા પૂર્ણાંકે જુદા જુદા ગુણો.

$\frac{૭}{૨૬}$, ૨૮, ૩૯	૨૯$\frac{૩૭}{૧૭૭}$, ૨૯, ૮૭, ૫૧૯
$\frac{૧૫}{૪૬}$, ૧૦૨, ૪૬૦	$\frac{૫૨૮૬}{૧૨૭૬}$, ૫૬, ૭૪, ૧૨૩
$\frac{૧૬}{૧૭}$, ૨૯, ૬૮	$\frac{૫૫૧}{૫૦૪}$, ૧૨ × ૧૪ × ૯
$\frac{૩૧}{૪૯}$, ૫૩, ૩૪૩	$\frac{૨૧૫}{૭૬}$, ૮ × ૧૬
૧૦$\frac{૨૧}{૨૯}$, ૮૭, ૮૯, ૯૦	$\frac{૧૨}{૨૯}$, ૧૩ × ૫૮
$\frac{૫૨૧}{૬૨૫}$, ૨૫, ૪૯, ૧૨૫	$\frac{૨૧૯}{૫૧૬}$, ૬૪ × ૧૬

(મોઢેના.)

(૩)

નીચેના અપૂર્ણાંકને ઓછામાં ઓછી કઇ સંખ્યાએ ગુણતાં તે પૂર્ણાંક થશે?

$\frac{૬}{૮}$, $\frac{૧૨}{૧૫}$, $\frac{૧૩}{૨૭}$, $\frac{૫૧}{૨૯}$, $\frac{૫૦}{૧૦૦}$, $\frac{૨૯}{૫૮}$;
$\frac{૭૫}{૨૨૫}$, $\frac{૨૫૭}{૧૬}$, $\frac{૯૯૯}{૧૦૦૦}$, $\frac{૨૨૭}{૧૨૫૭}$, $\frac{૧૭૫}{૨૦૦}$, $\frac{૭૪}{૧૧૧}$.

(૪) નીચેના અપૂર્ણાંક દરેક કેટલી વખત લો તો ૧ (પૂર્ણાંક) જવાબ આવશે ?

$\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૧}{૮}$, $\frac{૧}{૧૨}$, $\frac{૧}{૧૫}$,

(૫) એક માણસ રોજ $\frac{૧}{૬}$ કામ કરે છે તો કેટલા દિવસમાં આખું કામ કરશે ?

(૬) એક છોકરો એક દિવસમાં $\frac{૧}{૧૬}$ ચોપડી વાંચે છે તો આખી ચોપડી કેટલા દિવસમાં પુરી કરશે ?

(૭) એક ઘોડો રોજ $\frac{૧}{૧૫}$ મણ ચણા ખાય છે તો કેટલા દિવસમાં એક મણ ખાશે ? કેટલા દિવસમાં ત્રણ મણ, સાત મણ, દશ મણ ખાશે ?

(૮) એક મજુર રોજ $\frac{૧}{૧૫}$ પાઉન્ડ કમાય છે તો કેટલા દિવસમાં એક પાઉન્ડ કમાશે ? કેટલા દીવસમાં ૨, ૫, ૭, પાઉન્ડ ?

(૯) એક નળ વડે ટાંકીનો $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ દર કલાકે ભરાય છે તો કેટલા કલાકમાં આખી ટાંકી ભરાશે ?

(લખીત.)

(૧૦) એક ક્રીકેટ કલબમાં ૨૭ મેમ્બર છે દરેકને માસિક $\frac{૩}{૪}$ પાઉન્ડ ફી આપવી પડે છે. ત્યારે દર મહીને કેટલા પાઉન્ડ ફી એકઠી થતી હશે ને દર વર્ષે કેટલી ?

(૧૧) એક ઘોડો રોજ ૫$\frac{૩}{૪}$ શેર ચણા ખાય તો અઠવાડયું, મહિનો ને વર્ષમાં તેને માટે કેટલા ચણા જોઇશે ?

(૧૨) તમે ૧૬ ચીજ દરેક રૂપીઆ ૫$\frac{૫}{૮}$ ની ખરીદ કરી તો બધા મળી કેટલા રૂપીઆ ખર્ચ્યા ?

(૧૩) એક ઘાટી દર મહિને ૧૫$\frac{૩}{૮}$ રૂપીઆ કમાય છે તો તેની વાર્ષિક ઉપજ શું ?

(૧૪) એક માણસે ૬ છોકરામાના દરેકને $\frac{૨}{૩}$ રૂપીઓ આપ્યો, બીજા બાર છોકરીમાના દરેકને $\frac{૩}{૪}$ રૂપીઓ ને બે માણસોમાના દરેકને ૧$\frac{૩}{૪}$ રૂપીઆ આપ્યા તેને બધા મળી શું ખર્ચ થયો?

(૧૫) એક મેવાવાળો ૧ પેનીનાં ત્રણ ફળ વેચે છે તો દરેક ફળ માટે તેને શું મળે છે? ૫૦ ફળ વેચે તો તેને કેટલી પેની મળશે?

(૧૬) એક બાયડીએ ૧ રૂપીઆનું ૫ વાર કપડું લીધું તો ૧ વાર કપડાંનું તેને શું આપવું પડશે? એવું ૩૭ વાર કપડું લે તો શું કીમત પડશે?

(૧૭) ૨૫ માણસ અમુક કામ ૧ દિવસમાં કરી શકે તો એક દિવસમાં ૧ માણસ તે કામનો કેટલો ભાગ કરી શકશે? ૭, ૯, અથવા ૧૩ માણસો કેટલું કામ રોજ કરી શકે?

(૧૮) અ ને એક કામ કરતાં ૧૫ દિવસ લાગે, બ ને ૧૭ દિવસ ને ક ને ૧૯ દિવસ, તો દરેક ૧ દિવસમાં કેટલું કામ કરશે? ૩, ૭, ૯ દિવસમાં કેટલું?

(૧૯) ૧૫ માણસ ૨૦ બાયડી અથવા ૩૦ છોકરા એક ખેતર એક દહાડામાં કાપી શકે છે. એક માણસ, બાયડી કે છોકરો તેમજ ૧ માણસ ૧ બાયડી અને ૧ છોકરો એક દિવસમાં કેટલી કાપણી કરી શકે?

મનોયત્ન ૨૭.

$\frac{૧}{૯}$ એટલે શું? $\frac{૪}{૯}$ એટલે શું? કેટલા $\frac{૧}{૯}$ લેતાં $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૮}{૯}$ થાય?

કોઇ પણ રકમનો $\frac{૧}{૯}$ આપણે જાણતા હોઇએ તો તેનો $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૮}{૯}$ કાઢવો હોય તે કેમ કઢાય?

૧૮ રૂપીઆનો $\frac{૧}{૯}$ એટલે શું?

જો ૧૮ રૂપીઆનો $\frac{૧}{૯}$ ૨ રૂપીઆ થાય તો ૧૮ રૂપીઆનો $\frac{૨}{૯}$, $\frac{૩}{૯}$, $\frac{૪}{૯}$ ઇત્યાદી કેમ કાઢશો?

કેટલા $\frac{૧}{૧૫}$ લો તો $\frac{૧૧}{૧૫}$ થાય?

અમુક સંખ્યાનો [illegible] પાંચ છે તો તે સંખ્યાનો [illegible] કેટલો?

૮ રૂપીઆ ૨ આના ૪ પૈનો $\frac{૧}{૪}$ કેટલો? $\frac{૩}{૪}$ કેટલો?

૩ રૂપીઆ ૭ આનાનો [illegible] અને ૩ પાઉન્ડ ૧ શીલીંગનો [illegible] કહો.

એક માણસ ૧૪ દિવસમાં અમુક રકમ કમાય તો ૧ દિવસમાં કેટલો ભાગ કમાય? જો આ માણસ ૧૪ દિવસમાં ૫૬ રૂપીઆ કમાય તો એ રૂપીઆનો કેટલો ભાગ ને તે કેટલા રૂપીઆ રોજ કમાય? ૫, ૭, ૯ દિવસમાં કેટલો ભાગ ને કેટલા રૂપીઆ?

એક માણસ ૧૫ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરે તો ૧ દિવસમાં કેટલો ભાગ કરશે? ૩ દિવસમાં કેટલું? ૫ માં કેટલું?

જો તેને આખાં કામ માટે રૂપીઆ ૬૦ મળે તો ૩ દિવસનાં કામ માટે શું મળશે? ૫, ૭, ૧૧ દિવસ માટે શું?

એક નળ વડે ટાંકી ૬ કલાકમાં ભરાય તો ૧ કલાકમાં ટાંકી કેટલી ભરાશે? ૫ કલાકમાં કેટલી?

આ ટાંકીમાં ૧૨૦ ગેલન પાણી માય તો પાંચ કલાક સુધી નળ ઉઘાડો રાખતાં કેટલા ગેલન પાણી ભરાશે?

અમુક રકમનો $\frac{૧}{૯}$ બે રૂપીઆ છે તો તે રકમ કેટલી?

અમુક રકમનો $\frac{૩}{૭}$ ચાર શિલિંગ છે તો તે રકમ કેટલી, તેનો $\frac{૫}{૭}$ કેટલો?

ઉદાહરણ—

(૧) ૧૬ રૂપીઆનો $\frac{૨}{૭}$ કાઢો.

૧૬ રૂપીઆનો $\frac{૧}{૭} = \frac{૧૬}{૭} = ૨\frac{૨}{૭}$ રૂપીઆ.

$\therefore$ ૧૬ રૂપીઆનો $\frac{૨}{૭} = ૨ \times ૨\frac{૨}{૭} = ૪\frac{૪}{૭}$.

(૨) ૫ પાઉન્ડ ૪ શિલિંગ ૩ પેન્સના $\frac{૪}{૯}$ ની કીમત કાઢો.

પા.	શિ.	પે.		પા.	શિ.	પે.		પા.	શિ.	પે.	
૫	૪	૩	ના $\frac{૧}{૯}$ =	૦	૧૧	૭					
,,	,,		ના $\frac{૪}{૯}$ =	૦	૧૧	૭	× ૪ =	૨	૬	૪	જવાબ.

રૂ. આ. પૈ.

(૩) ૩૭૯ ૮ ૬ ના $(\frac{૫}{૧૪} + \frac{૩}{૫} - \frac{૨}{૭})$ ની કીમટ શું?

$\frac{૫}{૧૪} + \frac{૩}{૫} - \frac{૨}{૭} = \frac{૩૫ + ૪૨ - ૨૦}{૭૦} = \frac{૪૭}{૭૦}$

રૂ. આ. પૈ.   રૂ. આ. પૈ.

૩૭૯ ૮ ૬ ના $\frac{૧}{૭૦}$ = ૫ ૬ ૯

,, ,, ,, ના $\frac{૪૭}{૭૦}$ = ૫ ૬ ૯ × ૪૭

= ૨૫૪ ૧૩ ૩

જવાબ.

રૂ. આ. પૈ.

૭૦) ૩૭૯ ૮ ૬ (૫ ૬ ૯

૩૫૦

૨૯

૧૬

૪૭૨

૪૨૦

૫૨

૧૨

૬૩૦

૬૩૦

૦૦૦

૫ ૬ ૯

૪૭

૨૫૪ ૧૩ ૩

(૪) એક માણસ એક કામ ૧૬ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે ને આખાં કામ માટે તેને ૬૪ રૂપીઆ મળે છે, જો રેાજ સરખું કામ કરે તેા સાત દિવસમાં તે કેટલું કામ કરી શકશે અને તેટલા માટે તેને કેટલા રૂપીઆ મળશે ?

$\frac{૧}{૧૬}$ તે માણસનું ૧ દિવસનું કામ.

$\frac{૧}{૧૬}$ × ૭ = $\frac{૭}{૧૬}$ તે માણસનું ૭ દિવસનું કામ.

૬૪ ના $\frac{૧}{૧૬}$ = ૪ રૂપીઆ માણસનેા રેાજ.

૬૪ ના $\frac{૭}{૧૬}$ = ૭ × ૪ = ૨૮ રૂપીઆ તે માણસનેા ૭ દિવસનેા પગાર.

(૫) **અ** એક કામ ૭ દિવસમાં ને **બ** ૮ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે. બંને ત્રણ દિવસ સાથે કામ કરે તેા આખા કામનેા કેટલેા ભાગ બાકી રહેશે ?

$\frac{૧}{૭}$ **અ** નું રેાજનું કામ.

$\frac{૧}{૮}$ **બ** નું રેાજનું કામ.

$\frac{૧}{૭} + \frac{૧}{૮} = \frac{૮+૭}{૫૬} = \frac{૧૫}{૫૬}$ **અ** ને **બ** નું ભેગું કામ ૧ દિવસનું.

$\frac{૧૫}{૫૬}$ × ૩ = $\frac{૪૫}{૫૬}$ **અ** ને **બ** નું ભેગું કામ ૩ દિવસનું.

૧ − $\frac{૪૫}{૫૬} = \frac{૫૬-૪૫}{૫૬} = \frac{૧૧}{૫૬}$ બાકી કામ—જવાબ.

દાખલા ૨૭. (મોઢેના)

(૧)

૧૪ ના ૧/૭ =	ના ૧/૨ = ૨૫ ૧/૨	૬ રૂ. ૯ આ. ૦ પૈ. ના ૨/૩ =
૪૫ ના ૮/૯ =	ના ૧/૩ = ૯ ૧/૩	પા. શિ. પે.
૯૦ ના ૨/૩ =	ના ૨/૩ = ૧૪	૧ ૦ ૦ ના ૪/૫ =
૯૬ ના ૫/૮ =	ના ૧/૫ = ૭	૦ ૨ ૪ ના ૬/૭ =
૧૨૦ ના ૧૧/૧૨ =	ના ૪/૫ = ૨૦	૦ ૨ ૦ ના ૧૧/૧૨ =
૧૧૫ ના ૧૫/૨૩ =	ના ૬/૭ = ૩૦	૧ ૭ ૦ ના ૮/૯ =
૧૨૪ ના ૨૭/૩૧ =	ના ૫/૧૨ = ૨૫	૨ ૫ ૦ ના ૧૪/૧૫ =
૨૦૦ ના ૨૯/૫૦ =	ના ૧૭/૨૦ = ૩૪	૧૯ ૦ ૦ ના ૯/૨૦ =
		૨ ૦ ૦ ના ૧૧/૨૪૦ =

(લખીત.)

(૨)

પા. શિ. પે.
૫ ૩ ૫ ના ૧૨/૧૩
૨૧ ૫ ૩ ના ૮/૯
૧૦ ૪ ૯ ના ૯/૧૩
૯૬ ૫ ૪ ના ૩૧/૩૨
રૂ. આ. પૈ.
૧૫ ૧૨ ૧ ના ૨૨/૨૫
૧૨૫ ૫ ૨ ના ૪૯/૫૩
ના ૨/૫ = ૧૩ પા. ૫ શિ. ૪ પે.
રૂ. આ. પૈ.
ના ૧૪/૧૫ = ૨૯ ૧૨ ૦

૬ મણ નાં ૨૩/૪૦
૨૧ વાર ૨ ફીટ ૪ ઇંચ ના ૫/૨૬
પા. શિ. પે.
૫૪ ૨ ૩ ના ૨૩/૨૭
૧૫૨ ૧૦ ૦ ના ૪૧/૫૦
૧૨ ૦ ૦ ના ૧૨૧/૨૪૦
ના ૧૫/૧૭ = ૩ વાર ૨ ફીટ ૩ ઇંચ
ના ૨૫/૪૨ = ૧૦૨ પા. ૧૨ શિ. ૧ પે.

(મોઢેના.)

(૩)

એક પૂર્ણાંકમાં કેટલા ૧/૫ છે?

એક પૂર્ણાંકમાં કેટલા ૧/૩ છે?

એક પૂર્ણાંકમાં કેટલા ૧/૧૨, ૧/૧૫, ૪/૨૦, ૫/૨૫, ૬/૩૬, ૧૦/૧૦૦ છે?

(૪) તમારી પાસે એક ફળનો ૧/૬ છે. એવા કેટલા કકડા જોડે મેલશો તો આખું ફળ થશે?

(૫) નીચે આપેલા દરેક અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંક કરવા હોય તો ઓછામાં ઓછા કયા પૂર્ણાંકે તેમને ગુણવા તે કહો.

૬/૧૮, ૧/૯, ૧/૧૧, ૨૫/૧૦૦, ૨/૫, ૩/૬
૫/૯, ૧૨/૨૩, ૧૯/૨૫, ૩૭/૮૪, ૧૦૧/૨૦૩, ૨૫૮૯/૩૯૨૧

(૬) બીજા કોઇ પણ બે પૂર્ણાંક એવા કહો કે તે વડે ઉપરના અપૂર્ણાંકને ગુણતાં તેઓ પૂર્ણાંક થાય.

(૭) તમારા ભાગનો ૧/૪ તે ૪ રૂ. થાય છે, ત્યારે આખો ભાગ કેટલો?
,, ,, ૧/૩ ,, ૮ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ?
,, ,, ૧/૧૫ ,, ૬ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ?
,, ,, ૧/૨૫ ,, ૧૦ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ?
,, ,, ૧/૧૩ ,, ૯ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ?
,, ,, ૧/૧૦૦ ,, ૧૦૦ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ?

(૮) તમારા ભાગનો ૨/૩ ૨ રૂ. છે તો ૧/૩ ભાગ કેટલો ને આખો ભાગ કેટલો?
,, ,, ૩/૪ ૬ ,, ,, ,, ૧/૪ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ?
,, ,, ૫/૯ ૧૦ ,, ,, ,, ૧/૯ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ?
,, ,, ૬/૩ ૧૮ ,, ,, ,, ૧/૩ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ?
,, ,, ૭/૧૦ ૧૪ ,, ,, ,, ૧/૧૦ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ?
,, ,, ૫/૧૨ ૧૦ ,, ,, ,, ૧/૧૨ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ?

દાખલા ૨૭ અ. (મોઢેના)

(૧) એક સોવરેનના $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૧૦}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૧}{૮}$, $\frac{૧}{૧૨}$, $\frac{૧}{૧૫}$ અને $\frac{૧}{૧૬}$ ની કીમત શિલિંગ પેન્સમાં કાઢો.

(૨) એક રૂપીઆનો $\frac{૧}{૯૬}$, $\frac{૧}{૪૮}$, $\frac{૧}{૩૨}$, $\frac{૧}{૧૬}$, $\frac{૧}{૮}$, $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૧}{૧૨}$, $\frac{૫}{૧૨}$ ની કીમત કાઢો.

(૩) એક માણસ ૩ દિવસમાં ૧ કામ કરેછે તો ૧ દિવસમાં કેટલું ને ૨ દિવસમાં કેટલું કરશે?

એક માણસ ૯ દિવસમાં ૧ કામ કરે છે તો ૧ દિવસમાં કેટલું ને ૩, ૫, ૬ દિવસમાં કેટલું કરશે?

એક માણસ ૨૦ દિવસમાં ૧ કામ કરે છે તો ૧ દિવસમાં કેટલું ને ૪, ૯, ૧૧ દિવસમાં કેટલું કરશે?

એક માણસ ૨૫ દિવસમાં ૧ કામ કરે છે તો ૧ દિવસમાં કેટલું ને ૫, ૧૫, ૧૫ દિવસમાં કેટલું કરશે?

(૪) એક માણસ ૫ દિવસમાં અમુક રકમ કમાય તો રોજ કેટલું કમાય, ૩ દિવસમાં, ૪ દિવસમાં કેટલું?

(૫) એક માણસ ૫ દિવસમાં ૩૦ રૂપીઆ કમાય છે. આખી રકમનો કેટલો ભાગ તે ૪ દિવસમાં કમાય છે ને તે કેટલા રૂપીઆ?

(૬) એક નળ વડે ટાંકી ૭ કલાકમાં ભરાય તો ૩, ૫ કલાકમાં કેટલી ભરાશે?

એક નળ વડે ટાંકી ૧૦ કલાકમાં ભરાય તો ૫, ૭, ૯ કલાકમાં કેટલી ભરાશે?

એક નળ વડે ટાંકી ૧૨ કલાકમાં ખાલી થાય તો ૧, ૫, ૭, ૯ કલાકમાં કેટલી ખાલી થાય?

(૭) એક માણસે ૨૪ રૂપીએ એક કામ માથે લીધું તો તે કામના $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૭}{૮}$ ની કીમત કેટલી?

(૮) બે માણસોએ એક કામ ૧૮ રૂપીએ કરવા કબુલ કર્યું. પેહેલાએ $\frac{૫}{૯}$ કામ કર્યું ને બાકીનું બીજાએ કર્યું ત્યારે દરેકને શું મળવું જોઇએ?

(૯) હુસેનભાઇએ એક ચોપડીનાં ૭ પાનાં વાંચ્યાં પણ તે તો જેહાંગીરે જે વાંચ્યું તેનો માત્ર $\frac{૧}{૫}$ થયો, ત્યારે જેહાંગીરે કેટલું વાંચ્યું હશે?

(૧૦) મારી પાસે જેટલી ચોપડીઓ છે તે મારા શિક્ષક પાસે છે તેનો $\frac{૨}{૫}$ છે. મારી પાસે ૧૦ ચોપડી છે ત્યારે શિક્ષક પાસે કેટલી?

(૧૧) એક ઘોડો ૧૭ દિવસમાં ઘાસની કેટલીક પુળી ખાય છે. જો દરરોજ સરખે ભાગે તે ખાય તો ૧ દિવસમાં તે ઘાસનો કેટલો ભાગ ખાશે? ૫, ૭, ૮, ૧૧, ૧૩ દિવસમાં કેટલો ભાગ તે ખાશે?

(૧૨) એક ઘોડો ૧૭ દિવસમાં ૧૫૩ ઘાસની પુળી ખાય તો ૧ દિવસમાં કેટલી? ૭, ૯, ૧૨, ૧૫ દિવસમાં કેટલી?

(૧૩) એક ઘોડો ૧૧ દિવસમાં ૩૩ શેર ચણા ખાય તો ૩ દિવસમાં કેટલા ખાશે?

(૧૪) ૧૫ વાર કપડાંની અમુક કીમત પડેછે તો ૧ વારની કેટલી પડશે? ૩, ૪, ૭ વારની કેટલી?

(૧૫) ૧૫ વાર કપડાંની કીમત ૭૫ રૂપીઆ હોય તો ૧ વારનું શું? ૩, ૪, ૯, ૧૩, ૧૪ વારનું શું?

(૧૬) ૨૫ વાર કપડાંની કીમત ૫૦ રૂપીઆ હોય તો ૫ વારનું શું?

(૧૭) એક માણસ એક વર્ષમાં અમુક રકમ ખરચે છે. જો તેને દર મહિને એકસરખો ખર્ચ હોય તો ૧ મહિનામાં આખી રકમનો કેટલો ભાગ ખર્ચશે? ૪, ૭, ૧૦ મહિનામાં કેટલો?

(૧૮) એક માણુસ પગે ચાલતો પ્રવાસે નીકળે છે તેની મુસાફરી ૭ દિવસમાં પુરી થાય છે. જો તે રોજ તેટલુંજ ચાલે તો ૧ દિવસમાં આખી મુસાફરીનો કેટલો ભાગ પુરો કરશે? ૩, ૪, ૬ દીવસમાં કેટલો ભાગ?

(૧૯) ઉપલા દાખલામાં મુસાફરી ૮૪ માઇલ થઇ તો રોજ કેટલા માઇલ ચલાયા હશે? ૩, ૭ દિવસમાં કેટલા?

(૨૦) એક માણુસ ૬ દિવસમાં ૨૪ ગાઉ ચાલે તો ૫ દિવસમાં કેટલા ગાઉ ચાલશે?

(૨૧) એક ચોપડીની કીમતનો $\frac{૧}{૩}$ ત્રણ રૂપીઆ છે તો ચોપડીની કીમત શું?

(૨૨) મારી પાસે ૨ રૂપીઆ ૮ આના છે તે મારા ભાઇ પાસે જે રકમ છે તેનો $\frac{૧}{૪}$ થાય છે, ત્યારે મારા ભાઇ પાસે શું હશે?

(૨૩) તમારા પૈસાનો $\frac{૪}{૫}$ ભાગ ૨૦ રૂપીઆ થાય છે, ત્યારે તમારી પાસે કેટલા રૂપીઆ?

(૨૪) એક મીલ્કતમાં મારો $\frac{૩}{૧૪}$ ભાગ છે. મારા હીસ્સાની કીમત ૩૦૦ રૂપીઆ થાય છે ત્યારે આખી મીલ્કતની કીમત શું?

(૨૫) અ એક કામ ૨ દિવસમાં કરે છે ને બ ૩ દિવસમાં કરે છે, જો બંને જોડે એક દિવસ કામ કરે તો કેટલું કામ કરશે?

(૨૬) એક નળ વડે ટાંકી ૮ કલાકમાં ભરાય છે, ને બીજા નળ વડે ૨૪ કલાકમાં ખાલી થાયછે. જો બંને નળ એક કલાક ઉઘાડા રાખ્યા હોય તો ટાંકી કેટલી ભરાશે? ૨, ૩, ૫ કલાકમાં કેટલી ભરાશે?

(૨૭) એક માણુસે અમુક રકમ વ્યાજે લીધી ને જેટલા રૂપીઆ લીધા તેના $\frac{૧}{૨૫}$ ભાગ જેટલી રકમ એક વરસમાં વ્યાજ લેખે આપવી એમ કબુલ કર્યું. તેને જો દર વર્ષે ૫ રૂપીઆ વ્યાજ આપવું પડે તો તેણે કેટલા રૂપીઆ વ્યાજે લીધા હશે?

(૨૮) મેં એક ઘોડો ને તેનો સામન વેચાતો લીધો. સામનની કીમત ઘોડાની કીમતનો ૧/૨૫ ભાગ છે ને તે માટે ૨૦ રૂપીઆ આપવા પડયા તો ઘોડાની કીમત શું ?

(૨૯) એક 'ક્રીકેટ મેચ'માં એક રમનારે ૧૫ 'રન' કર્યાં ને તે આખા 'સ્કોર'નો ૧/૩ થયો તો બધા 'રન' કેટલા ?

(૩૦) એક મેચમાં પેહેલા ત્રણ રમનારાઓએ આખા 'સ્કોર' નો ૧/૮ ભાગ 'રન' કર્યાં, બીજા ત્રણે આખા 'સ્કોર'નો ૧/૩, ને ત્રીજા ત્રણે ૨/૮ કર્યાં બાકીના રમનારાઓએ બધા મળી ૩૦ 'રન' કર્યાં, ત્યારે આખો 'સ્કોર' શું ?

(૩૧) એક વાડીમાંનાં ઝાડના ૧/૫ આંબા છે, ને બાકીની કેળ છે. કેળ ૧૨ છે તો આંબા કેટલા ?

(૩૨) એક વર્ગના છોકરાઓનો ૧/૫ મુસલમાન છે, ૧/૩ હિંદુ ને બાકી પારસી છે. આખા વર્ગનો કેટલો ભાગ પારસી છોકરા છે ?

(૩૩) ઉપલા દાખલામાં હિંદુ છોકરા ૯ હોય તો આખા વર્ગમાં છોકરા કેટલા ? તેમાં પારસી કેટલા ?

(૩૪) એક માણસ અમુક છેટો ૧૨ કલાકમાં ચાલી શકે તો ૫, ૭, ૧૦ કલાકમાં કેટલો ભાગ ચાલશે ?

(૩૫) એક માણસ ૧૨ કલાકમાં ૩૬ માઇલ ચાલે તો ૫, ૭, ૧૦ કલાકમાં કેટલા માઇલ ચાલશે ?

(૩૬) એક કામ માટે ૧૨ રૂપીઆ આપો તો તે કામના ૧/૨, ૧/૩, ૧/૪, ૧/૫, ૧/૬, ૧/૭ કામ માટે કેટલું આપવું પડે ?

(૩૭) એક માણસ ૯ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરી શકે છે, તો તે ૧ દિવસમાં કેટલું કામ કરશે ? જો તે ૫ દહાડા કામ કરી માંદો પડી જતો રહે તો આખાં કામનો કેટલો ભાગ રહી જશે ?

(૩૮) ઉપલા દાખલામાં જો આખાં કામ માટે ૨૭ રૂપીઆ આપવા હોય તો પેલા માણસને ૫ દહાડાનો શું પગાર ચુકવી આપશો ?

(૩૯) અ ૮ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરી શકેછે. તે એક ઠેકાણે ૨ દિવસ કામ કરી જતો રહે છે. પછી બ જે ૪ દિવસમાં આખું કામ કરી શકે છે તે આવી ૨ દિવસ કામ કરી જતો રહે છે. આખાં કામનો કેટલો ભાગ ત્યારે હજી કરવાનો બાકી રહયો?

(૪૦) અ એક કામ ૮ દિવસમાં કરી શકે ને બ ૪ દિવસમાં. બંને જોડે ૨ દિવસ કામ કરે છે તો ૨ દિવસ પછી આખાં કામનો કેટલો ભાગ હજી કરવાનો બાકી હશે?

(૪૧) એક નળી વડે ટાંકી ૧૫ મિનિટમાં ને બીજી વડે ૧૦ મિનિટમાં ભરાય છે. જો બંને નળી ત્રણ મિનિટ ઉઘાડી રાખીએ તો આખી ટાંકીનો કેટલો ભાગ ભરાશે?

(૪૨) એક છોકરો ૭ દિવસમાં એક દાબડો બીસ્કીટનો પુરો કરે છે જો તે રોજ સરખે ભાગે ખાતો હોય તો ૧ દિવસમાં કેટલો ભાગ પુરો કરશે? ૨, ૬ દિવસમાં કેટલો?

(૪૩) ઉપલા દાખલામાં દાબડામાં ૫૬ બીસ્કીટ હોય તો છોકરો પાંચ દિવસમાં કેટલી બીસ્કીટ ખાય છે?

(૪૪) ૮ ઘોડા અમુક કીમતે વેચતા લીધા. સઘળા ઘોડાની કીમત સરખી હોય તો ૩, ૪, ૫, ૬ ઘોડાની કીમત આખી રકમનો કેટલો ભાગ?

(૪૫) ઉપલા દાખલામાં બધા મળી ૧૬૦૦ રૂપીઆ આપ્યા હોય તો ૫ ઘોડાનું શું પડયું?

(૪૬) ૨૦ માણસો ૧ દિવસમાં ૧ કામ કરી શકે તો ૧ માણસ ૧ દિવસમાં તે કામનો કેટલો ભાગ કરશે? ૫, ૧૦, ૧૨ માણસ કેટલો ભાગ કરશે?

(૪૭) ૨૦ માણસો સરખું કામ કરી ૪૦ ફીટ લાંબી ભીંત ૧ દિવસમાં બાંધી શકે તો દરેક માણસ રોજ કેટલી બાંધે? ૫, ૧૦, ૧૨ માણસો કેટલી?

(૪૮) મારી પાઘડીની કીમત ડગલાની કીમતનો $\frac{૧}{૬}$ છે. પાઘડી અઢી રૂપીઆની તો ડગલો કેટલાનો?

(૪૯) તમે થોડા પૈસા ૧૦ ભીખારીઓને સરખે ભાગે વેહેંચી આપો દરેક ભીખારીને બધા પૈસાનો કેટલો ભાગ મળ્યો? ૩, ૭, ૯ ભીખારીને કેટલો?

(૫૦) ઉપલા દાખલામાં મેં બધા મળી ૫૦ દોઢિયાં આપ્યાં, તો ૩, ૭, ૯ ભીખારીને કેટલા દોઢિયાં મળ્યાં?

(૫૧) એક માણસને પોતાની મુસાફરીનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ ચાલ્યા પછી માલમ પડયું કે ૧૨ માઇલ હજી ચાલવાના રહ્યા છે તો તેની આખી મુસાફરી કેટલી લાંબી છે?

(૫૨) કોલાબા ને વાંદરા વચ્ચેનો અંતર કોલાબા ને વસાઇ વચ્ચેના અંતરનો $\frac{૬}{૭}$ છે. કોલાબાથી વાંદરા ૧૧ માઇલ છે તો કોલાબાથી વસાઇ કેટલું હશે?

(૫૩) એક માણસ ચાલતો પુને જવા નીકળ્યો. મુંબઇથી ૧૦ માઇલ દુર જઇ પોહોંચ્યા પછી તેને ખબર મળી કે હજી આખી મુસાફરીનો $\frac{૧૧}{૧૨}$ બાકી છે. તો પુનાથી મુંબઇ કેટલું દુર છે?

(૫૪) એક મેવાવાળાએ ૨૫ કેરી અમુક પૈસા આપી વેચાતી લીધી, તો ૧ કેરીની કીમત આખી રકમનો કેટલો ભાગ? ૫, ૧૦ માટે કેટલો?

(૫૫) ઉપલા દાખલામાં બધા મળી ૬ રૂપીઆ ૪ આના આપ્યા હોય તો ૭, ૯, ૧૫, ૨૦ કેરીની કીમત શું?

(૫૬) એક માણસ એક કામ માટે ૫૦ રૂપીઆ લેવા કબુલ કરે તો $\frac{૭}{૧૦}$ કામ માટે તેને શું આપવું જોઇએ?

(૫૭) અ એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે ને ૪ દિવસ કામ કરી જાય છે. પછી બ જે આખું કામ ૧૫ દહાડામાં કરી શકે છે તે ૫ દિવસ કામ કરી જાય છે. બાકીનું કામ ક કરે છે તો આખાં કામનો કેટલો ભાગ ક ને કરવો પડયો?

(૫૮) જો ઉપલાં આખાં કામ માટે ૨૧ રૂપીઆ આપવા હોય તો અ, બ, ક દરેકને ભાગે શું આવશે?

(૫૯) પાંચ રૂપીઆની આવક માટે ૨૫ પૈ કર આપવો પડે છે તો એક રૂપીઆની આવક પર કેટલો કર પડશે? ૧૩ રૂપીઆની આવક પર કેટલો?

(૬૦) એક ઘડિયાળ ૫ દિવસમાં ૧૦ સેંકડ ઉતાવળું ચાલે છે તો ૧ દિવસમાં કેટલું ઉતાવળું ચાલે છે? એક અઠવાડિયામાં કેટલું?

(૬૧) એક મજુર ૭ મિનિટમાં ૧૦ ઘનફીટ મટોડી ખોદી કાઢેછે તો દર મિનિટે કેટલી ખોદી શકે છે? એક ઘનફુટ મટોડી કાઢવા તેને કેટલો વખત લાગશે?

(૬૨) એક હોડી ૧૦ કલાકમાં અમુક છેટે જાય છે તો ૧ કલાકમાં તે કેટલું છેટું કાપશે?

(૬૩) ઉપલા દાખલામાં જો ૧૦ કલાકમાં હોડી ૫૦ માઇલ જાય તો ૧ કલાકમાં કેટલા માઇલ જાય? સાત કલાકમાં કેટલા?

દાખલા ૨૭ અ. (લખીત)

૧. એક માણસ એક અઠવાડિયાં (સાત દિવસ) માં ૧૭૫ માઇલ મુસાફરી કરી શકે છે. તો ૨૫૦૦૦ માઇલ આપણી પૃથ્વિનો પરિઘ છે તેની પ્રદક્ષણા કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે?

૨. એક માણસ એક વર્ષમાં ૨૬૦૪ રૂપીઆ કમાય છે. તો તેની સાત મહિનાની આવક કેટલી હશે?

૩. એક માણસે ૩૫ મોટરગાડીઓ માટે ૧૯૬૫૨૫ રૂપીઆ આપ્યા તો તેને સાત મોટર ગાડીઓની કેટલી કીમત પડી હશે?

૪. એક નિશાળમાં ૨૦૦૦ છોકરાછે. તેમાં ૩/૫ પારસી, ૩/૧૦ હિંદુ ને ૧/૧૦ મુસલમાન છે. તો તે નિશાળમાં દરેક વર્ણના છોકરા કેટલા હશે?

૫. એક વાડીમાં $\frac{૪}{૭}$ ચીકુના ને બાકીના આંબાના ઝાડ છે. જો આખી વાડીમાં ૯૪૫ ઝાડ હેાય તેા આંબાના ઝાડ કેટલાં હશે?

૬. ૧૨૬૯ માણસેા રેાજ નવ કલાક કામ કરે તેા એક કામ ૨૪ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે. તેા એટલાજ કલાક રેાજ કામ કરી આઠ દિવસમાં તેજ કામ પુરૂં કરવા કેટલા માણસેા જોઇશે?

૭. એક ગાડીએ ૪૭ કલાકમાં ૧૦૩૪ માઇલનેા છેટેા કાપ્યેા તેા તેજ ગાડી ૨૭ કલાકમાં કેટલેા છેટેા કાપી શકશે?

૮. ૫ રતલ ચહાની કીમત ૩ રૂપીઆ ૧૨ આના પડે છે. તેા ૩૯ રતલ ચહાનું શું પડશે?

૯. મુંબઇથી વીરાર ૩૯ માઇલ દુર છે. ત્યાં જવાની બીજા વર્ગની આગગાડીની ટીકીટના ૧ રૂ. ૩ આ. ૬ પૈ. પડે છે તેા એજ દરે મુંબઇથી અમદાવાદ ૩૦૮ માઇલ જવાનું શું પડશે?

૧૦. એક ટાંકીમાં ૯૧૮૦ ગેલન પાણી માય છે. તેને એક નળછે તે ઉંઘાડેા મુકતાં ટાંકી ૪૫ મિનિટમાં ભરાય છે. તે ટાંકી ખાલી કરી નળ ૨૭ મિનિટ ઉંઘાડેા રાખતાં તે ટાંકીમાં કેટલું પાણી ભરાશે?

૧૧. એક માણસે એક કામ ૫૮૯ રૂપીએ માથે લીધું ને તે કામનેા $\frac{૧}{૭}$ ભાગ પેાતે કરી બાકીનું કામ બીજાને પુરૂં કરવા સેાપ્યું. તેા એ રૂપીઆ બંને વચ્ચે કેમ વ્હેચી આપવા જોઇએ?

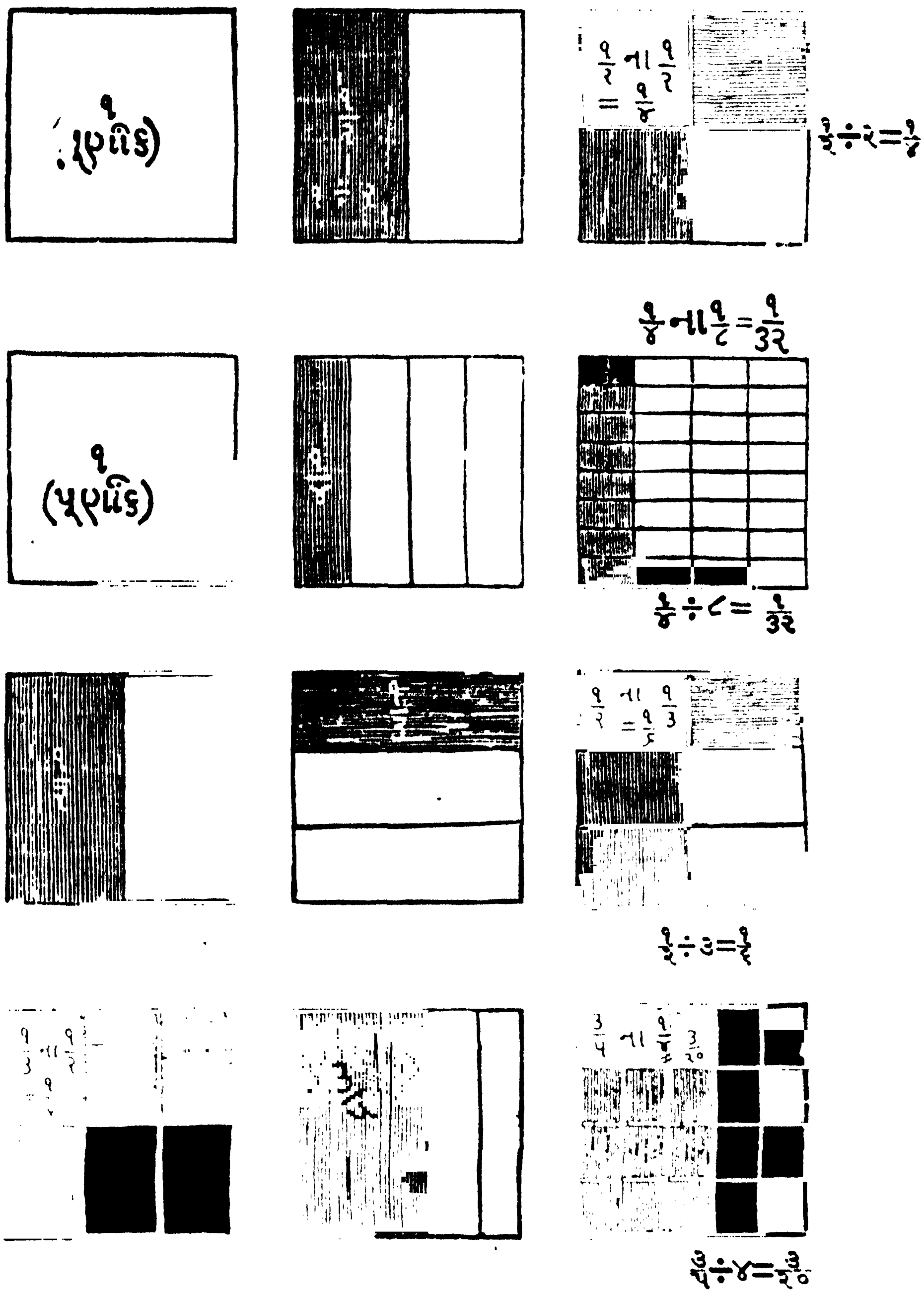
૧૨. એક માણસ ૧૭ દિવસમાં ૭૪ રૂ. ૮ આ. ૧૦ પૈ. કમાય છે. તેા તે ૨૭ દિવસમાં શું કમાશે?

૧૩. એક મિલ્કતના $\frac{૧}{૫}$ ભાગની કીમત ૨૪૬૦ રૂ. છે. તેા આખી મિલ્કતની શું કીમત હશે? તેજ મીલ્કતના $\frac{૭}{૮}$ ભાગની કીમત શું પડશે?

૧૪. એક મીનારેા ૨૦૦ ફીટ ઉંચેા છે તેના છાયાની લંબાઇ ૩૫૦ ફીટ પડીછે તેા તેજ વેળાએ બીજેા મીનારેા ૭૫ ફીટ ઉંચેાછે તેનેા છાયેા કેટલેા લાંબેા પડયેા હશે?

પ્રકરણ ૧૦.

અપૂર્ણાંકનો પૂર્ણાંક વડે ભાગાકાર.



મનોયત્ન ૨૮.

પચાસ દોઢિયાં પાંચ છોકરાને સરખે ભાગે આપતાં દરેકને શું મળે ?

કોઇ પણ વસ્તુ અથવા રકમનો $\frac{૧}{૫}$ તે કેટલો ? ૫૦ દોઢિયાનો $\frac{૧}{૫}$ શું ?

૫૦ ÷ ૫ અને ૫૦ ના $\frac{૧}{૫}$ માં કાંઇ ફેર છે કે ?

બે ફળ ત્રણ છોકરામાં સરખે ભાગે વ્હેંચો.

[એક ફળના ત્રણ સરખા ભાગ કરો, દરેક ભાગનું નામ શું ?

બે ફળના એવા ભાગ કેટલા થશે ?

ત્રણમાંના દરેક છોકરાને એવા ભાગ કેટલા આવશે ?]

એક કાગળની પટી બે ઇંચ લાંબી લો. પેહેલી પટીના જેટલીજ પોહોળાઇની બીજી પટી પણ તે એકજ ઇંચ લાંબી લો. પેહેલી બેવડી લાંબી પટીના ત્રણ સરખા ભાગ કરો. તેમાનો એક ભાગ લો. બીજી પટીના ત્રણ સરખા ભાગ કરી તેમાના બે લઇ આગલા એક ભાગ જોડે સરખાવો, મોટો કયો ? ન્હાનો કયો ?

એક વસ્તુના ત્રણ સરખા ભાગ કરી બે લો. તેવી બે વસ્તુ જોડે મુકી તે જોડેલી વસ્તુના ત્રણ સરખા ભાગ કરી તેમાથી એક લો તો શું ફેર પડશે ?

$\frac{૨}{૩}$ ના બે જુદા જુદા શું અર્થ થઇ શકે ? [૧ ના $\frac{૨}{૩}$ અથવા ૨ ના $\frac{૧}{૩}$]

તમારી પાસે ૫ પેનસીલ છે. મારે તે આઠ છોકરામાં સરખે ભાગે આપવી છે તો દરેક છોકરાને કેટલી પેનસીલ આવશે ?

[એક આખી પેનસીલના આઠ સરખા ભાગ કરો. દરેક ભાગનું નામ શું ? ૫ પેનસીલમાંથી એવા ભાગ કેટલા થશે ? એવા કેટલા ભાગ પાંચ છોકરામાંના દરેકને આવશે ?]

$\frac{૫}{૮}$, ૫ ÷ ૮, ૫ ના $\frac{૧}{૮}$ એમાં શું ફેર ?

૭ નારંગી સરખે ભાગે ૯ છોકરામાં વ્હેંચતાં દરેકને શું આવશે ?

૭ ÷ ૯ = ૭ ના $\frac{૧}{૯}$ = $\frac{૭}{૯}$ એમ લખો ને યાદ રાખો.

૫૦ ના $\frac{૨}{૫}$ શું ? ૧૦૦ ના $\frac{૧}{૫}$ શું ?

૫૦ ના $\frac{૨}{૫}$ અને ૫૦ × ૨ ના $\frac{૧}{૫}$ માં શું ફેર ?

૧ રૂપીઓ ૪ આનાના $\frac{૩}{૪}$ અને ૩ રૂપીઆ ૧૨ આનાના $\frac{૧}{૪}$ માં ફેર શું ?

૧૨ પાઉન્ડ ૪ શિલિંગ ૨ પેન્સના $\frac{૪}{૫}$ કાઢવા છે તો પેહેલાં ૧૨ પાઉન્ડ ૪ શિલિંગ ૨ પેન્સને ૫ વડે ભાગી જવાબને ૪ વડે ગુણીએ અથવા પેહેલાં ૧૨ પાઉન્ડ ૪ શિલિંગ ૨ પેન્સને ૪ વડે ગુણી પછી ૫ વડે ભાગીએ તો શું ફેર પડે ?

૨૭ ના $\frac{૪}{૯}$ તે કેટલાના $\frac{૧}{૯}$?

૧૨૫ ના [illegible] તે કેટલાના [illegible] ?

§ $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૫}{૭}$ ઇત્યાદી અપૂર્ણાંકના બે અર્થ થઇ શકે. જેવાકે $\frac{૨}{૫}$ એટલે ૧ ના $\frac{૨}{૫}$ અથવા ૨ ના $\frac{૧}{૫}$ અથવા ૨ ÷ ૫

$\frac{૫}{૭}$ એટલે ૧ ના $\frac{૫}{૭}$ અથવા ૫ ના $\frac{૧}{૭}$ અથવા ૫ ÷ ૭

દાખલા તરીકે કોઇ પણ રકમનો $\frac{૩}{૧૧}$ કાઢવો હોય તો તે રકમને ૧૧ વડે ભાગી ત્રણે ગુણો કે ત્રણે પેહેલાં ગુણી ૧૧ વડે ભાગો તો કાંઇ ફેર પડશે નહી.

ઉદાહરણ—

૨૮ રૂ. ૧૪ આ. ૭ પૈ. ના $\frac{૬}{૭}$ બે જુદી રીતે કાઢો.

	રૂ.	આ.	પૈ.		રૂ.	આ.	પૈ.	
(૧)	૨૮	૧૪	૭	÷ ૭ =	૪	૨	૧	(આપેલી રકમનો $\frac{૧}{૭}$)
	૪	૨	૧	× ૬ =	૨૪	૧૨	૬	(,, ,, $\frac{૬}{૭}$)
(૨)	૨૮	૧૪	૭	× ૬ =	૧૭૩	૭	૬	(આપેલી રકમ ૬ ગણી)
	૧૭૩	૭	૬	÷ ૭ =	૨૪	૧૨	૬	(આપેલી રકમ × ૬ નો $\frac{૧}{૭}$)

દાખલા ૨૮.

૧ નીચેના દાખલામાં અંશ છેદવાળા અપૂર્ણાંક લખો :—

૧ ÷ ૮, ૨ ÷ ૫, ૩ ÷ ૭, ૪ ÷ ૯

૮ ના $\frac{૧}{૭}$, ૧૨ ના $\frac{૧}{૫}$, ૧૧ ના $\frac{૧}{૧૩}$, ૨૬ ના $\frac{૧}{૧૫}$

[illegible] ના $\frac{૩}{૭}$, ૫ ના $\frac{૩}{૧૬}$, ૭ ના $\frac{૯}{૨૮}$, ૧૦ ના $\frac{૧}{૧૨૦}$

૨ આખી વસ્તુના ૫ સરખા ભાગ કરી તેવો ૧ ભાગ.

૪ ,, ,, ૯ ,, ,, ,, ,, ,, ,,

૯ ,, ,, ૧૭ ,, ,, ,, ,, ,, ,,

૧૦ ,, ,, ૧૧ ,, ,, ,, ,, ,, ,,

૨ $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૧૬}{૩}$, $\frac{૨૯}{૧૮}$ ના જુદા જુદા અર્થ કહેા.

૩ ૧ ના $\frac{૭}{૮}$ =	ના $\frac{૧}{૮}$	૫ ના $\frac{૨}{૩}$ =	ના $\frac{૧}{૩}$
૧ ના $\frac{૧૦}{૧૭}$ =	ના $\frac{૧}{૧૭}$	૧૮ ના $\frac{૩}{૪}$ =	ના $\frac{૧}{૪}$
૧ ના $\frac{૩}{૫}$ =	ના $\frac{૧}{૫}$	૫૦ ના $\frac{૭}{૧૬}$ =	ના $\frac{૧}{૧૬}$

૪ પાંચ મજુરેા બે રૂપીઆ રેાજ કમાય તેા દરેક મજુરનેા રેાજ કેટલેા ?

૫ એક બળદ સાત દિવસમાં બે મણ ઘાસ ખાય તેા રેાજ કેટલા મણ ખાય ?

(લખીત.)

૧ નીચેના દાખલા બે જુદી રીતે કરેા :—

પા.	શિ.	પે.	
૧૮	૧૧	૭	ના $\frac{૧૧}{૧૩}$
૧૩૬	. ૦	૧૦	ના $\frac{૧૨}{૨૫}$
રૂ.	આ.	પૈ.	
૧૨૨	૧૫	૬	ના $\frac{૨૩}{૩૩}$

મનેાયત્ન ૨૯.

એક કાગળની પટી લઇ તેના બે સરખા ભાગ વાળેા. દરેક ભાગનું નામ શું ?

તમારી પાસે રૂપીઆ ભરેલી એક કેાથળી છે તેના તમે બે સરખા ભાગ કરેા તેા દરેક ભાગ કેટલેા થયેા ? કેાથળીમાં ૨૪ રૂપીઆ છે તેા અડધી કેાથળીમાં કેટલા રૂપીઆ ?

૨૪ ના $\frac{૧}{૨}$ કેટલા ? ૨૪ ÷ ૨ કેટલા ? એ બે વચ્ચે કાંઇ ફેર છે કે ?

એક કાગળની પટીના બે સરખા ભાગ વાળી તેના પાછા બે સરખા ભાગ વાળેા. ત્યારે આખા કાગળમાં અડધાના અડધા ભાગેા કેટલા થયા ?

$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૨}$ તે કેટલા ?

મારી પાસે અડધેા રૂપીએા હેાય તે બે છેાકરામાં સરખે ભાગે આપું તેા દરેક પાસે અડધાનેા કેટલેા આવ્યેા ?

$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆનો $\frac{૧}{૨}$ અથવા $\frac{૧}{૨}$ ÷ ૨ તે કેટલા ?

એક માણુસ બે દિવસમાં અડધો લીગ ચાલે તો રોજ કેટલા લીગ ચાલશે ?

એક મજુર બે દિવસમાં અડધું કામ કરે તો રોજ કેટલું કરશે ?

$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૨}$ = $\frac{૧}{૪}$ અથવા $\frac{૧}{૨}$ ÷ ૨ = $\frac{૧}{૪}$ લખી યાદ રાખો.

એક કાગળની પટીના ત્રણ સરખા ભાગો વાળો. પછી દરેક તૃત્યાંશના અડધા ભાગ વાળી જુઓ કે $\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૧}{૨}$ અથવા $\frac{૧}{૩}$ ÷ ૨ કેટલા થાય છે ?

એક આખી વસ્તુમાં એક તૃત્યાંશના અડધા ભાગો કેટલા સમાય છે ?

એક પટીના બે સરખા ભાગ કરી દરેક અડધા ભાગના પાછા ત્રણ સરખા ભાગ કરી જુઓ કે $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૩}$ અથવા $\frac{૧}{૨}$ ÷ ૩ કેટલા ?

$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૩}$ અને $\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૧}{૨}$ માં શું ફેર પડશે ?

$\frac{૧}{૨}$ આનાના $\frac{૧}{૩}$ અને $\frac{૧}{૩}$ આનાના $\frac{૧}{૨}$ એકસરખા છે એમ બતાવો.

$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૩}$ અથવા $\frac{૧}{૨}$ ÷ ૩ = $\frac{૧}{૬}$ અને

$\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૧}{૨}$ અથવા $\frac{૧}{૩}$ ÷ ૨ = $\frac{૧}{૬}$ લખી યાદ રાખો.

પાંચ ઇંચ લાંબી એક ઇંચ પોહોળી આકૃતિ પાડો તેમાં આડી લીટીઓ દોરી બે સરખા ભાગ કરો ને ઉભી લીટી દોરી પાંચ સરખા ભાગ કરો ને તે ઉપરથી $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૫}$ ના $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૨}$ ÷ ૫, $\frac{૧}{૫}$ ÷ ૨ ની શું કીમત થાય છે તે લખો.

કાગળની પટી વાળી અથવા આકૃતિ પાડી શોધી કાઢો કે $\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૩}$ ÷ ૪, $\frac{૧}{૫}$ ÷ ૫ ની શું કીમત થાય છે ?

$\frac{૧}{૫}$ ના $\frac{૧}{૩}$ તે કેટલા ? ત્યારે (બે વખત એક પંચમાંશ એટલે) $\frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૧}{૩}$ તે કેટલા થશે ?

$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૪}$ તે કેટલા ? ત્યારે $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૪}$ તે કેટલા ?

આકૃતિ પાડી નીચેના જવાબ કાઢો :—

$\frac{૧}{૫}$ ના $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૫}$ ÷ ૩, $\frac{૩}{૭}$ ના $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૩}{૭}$ ÷ ૪, $\frac{૫}{૧૦}$ ના $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૫}{૧૦}$ ÷ ૫.

અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ભાગવા માટે શો નિયમ માલમ પડે છે ? અપૂર્ણાંકના અંશને કે છેદને આપેલા પૂર્ણાંકે ગુણવા ?

$\frac{૩}{૭}$ ને ત્રણે ભાગો.

$\frac{૧૨}{૧૬}$ નું અતિસંક્ષેપરૂપ શું ?

$\frac{૬}{૭} \div ૩$ એમાં છેદને ત્રણે ગુણવાને બદલે અંશને ત્રણે ભાગીએ તો જવાબ તેજ આવશે કે જુદો ?

$\frac{૧૦}{૧૭}$ ને પાંચે ભાગો.

$\frac{૧૦}{૮૫}$ નો અતિસંક્ષેપરૂપ કરો.

ઉપલા ભાગાકારમાં છેદ ૧૭ ને ૫ વડે ગુણવાને બદલે અંશ ૧૦ ને પાંચે ભાગ્યા હોય તો જવાબમાં ફેર પડશે કે ?

$\frac{૧૬}{૧૭} \div ૪$, $\frac{૨૧}{૨૫} \div ૭$, $\frac{૧૫}{૧૬} \div ૩$ એ દાખલાઓમાં દેખાડો કે ભાગાકાર કરવામાં અંશને આપેલા પૂર્ણાંકે ભાગતાં અથવા છેદને આપેલા પૂર્ણાંકે ગુણતાં ફેર પડશે નહીં.

એ જાતના ભાગાકારમાં જવાબને અતિસંક્ષેપરૂપમાં લાવવા વધારે સ્હેલું શું ? જ્યાં બની શકે ત્યાં અંશનો ભાગાકાર કે છેદનો ગુણાકાર ?

તમારી પાસે ૨૧ રતલ ચા છે તે સાત માણસોમાં વ્હેંચો તો દરેકને આખા જથાનો કેટલો અપૂર્ણાંક આવશે ને તે કેટલા રતલ થશે ?

તમારી પાસે ૨૧ પચીશાંશ રતલ ચા છે તે સાત માણસોમાં સરખે ભાગે આપો.

એક માણસે ૩ દિવસમાં $\frac{૬}{૭}$ કામ કર્યું તો રોજ કેટલું કર્યું ?

$\frac{૧૬}{૩૭}$ ના $\frac{૧}{૮}$, $\frac{૨૭}{૩૫}$ ના $\frac{૧}{૯}$, $\frac{૫૦}{૫૧}$ ના $\frac{૧}{૧૦}$, $\frac{૯૬}{૧૧૦}$ ના $\frac{૧}{૧૨}$ ની કીમત કહો ને એમાંના દરેક દાખલાને અપૂર્ણાંકના પૂર્ણાંકે ભાગાકાર લેખે પાછા કહો. [$\frac{૧૬}{૩૭}$ ના $\frac{૧}{૮}$ એટલે $\frac{૧૬}{૩૭} \div ૮$.]

તમે તમારી દોલતના $\frac{૨૭}{૩૪}$ ભાગના ૯ સરખા ભાગ કરોછો, તો એવો દરેક ભાગ આખી દોલતનો કેટલો અપૂર્ણાંક ?

§ અપૂર્ણાંકનો પૂર્ણાંક વડે ભાગાકાર કરવો હોય તો અપૂર્ણાંકના અંશનો આપેલા પૂર્ણાંકે ભાગાકાર કરવો અથવા છેદનો પૂર્ણાંકે ગુણાકાર કરવો. જ્યાંસુધી બની શકે ત્યાંસુધી અંશનો ભાગાકાર કરવોજ ઠીક પડેછે.

એક અપૂર્ણાંકને ૨, ૫, ૭, ૮, ૧૦, ૧૧ ઇત્યાદી સંખ્યાએ ભાગવો તે તે અપૂર્ણાંકનો $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૭}$, $\frac{૧}{૮}$, $\frac{૧}{૧૦}$, $\frac{૧}{૧૧}$ લીધા બરાબર છે.

ઉદાહરણ—

(૧) $\frac{૬}{૧૭}$ ને 3 વડે ભાગો. $\frac{૬}{૧૭} \div 3 = \frac{૬ \div 3}{૧૭} = \frac{૨}{૧૭}$

(૨) $\frac{૨}{૧૯} \div ૧૪$ $\frac{૨}{૧૯} \div ૧૪ = \frac{૨}{૧૯ \times ૧૪} = \frac{૧}{૧૯ \times ૭} = \frac{૧}{૧૩૩}$

(૩) ૧૫$\frac{૨}{૫}$ ને ૧૧ વડે ભાગો.

(પેહેલી રીત) ૧૧) ૧૫$\frac{૨}{૫}$ (૧

$$\begin{array}{r} ૧૧ \\ \hline ૪\frac{૨}{૫} \end{array}$$

૧ પૂર્ણાંક આવ્યો, ૪$\frac{૨}{૫}$ = $\frac{૨૨}{૫}$ બાકી રહ્યા.

$\frac{૨૨}{૫}$ ના $\frac{૧}{૧૧}$ = $\frac{૨}{૫}$ માટે ૧$\frac{૨}{૫}$ જવાબ

(બીજી રીત) ૧૫$\frac{૨}{૫}$ = $\frac{૭૭}{૫}$

$$\frac{૭૭}{૫} \div ૧૧ = \frac{૭૭ \div ૧૧}{૫} = \frac{૭}{૫} = ૧\frac{૨}{૫} \text{ જવાબ.}$$

સૂચના—ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકનો પૂર્ણાંકે ભાગાકાર કરવા માટે ભાગાનુબંધનો વિષમ અપૂર્ણાંક કરવો સ્હેલ પડશે.

(૪) $\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૧૬}{૫}$ ÷ ૪ − ૪$\frac{૧૩}{૩૦}$ ÷ ૭ ને સાદું રૂપ આપો.

$\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૩}{૪}$ = $\frac{૧}{૨}$

$$\frac{૧૬}{૫} \div ૪ = \frac{૧૬ \div ૪}{૫} = \frac{૪}{૫}$$

$$૪\frac{૧૩}{૩૦} = \frac{૧૩૩}{૩૦},\ \frac{૧૩૩}{૩૦} \div ૭ = \frac{૧૩૩ \div ૭}{૩૦} = \frac{૧૯}{૩૦}$$

દાખલો = $\frac{૧}{૨}$ + $\frac{૪}{૫}$ − $\frac{૧૯}{૩૦}$; લઘુતમ સમછેદ ૩૦

$$= \frac{૧૫ + ૨૪ - ૧૯}{૩૦} = \frac{૩૯ - ૧૯}{૩૦} = \frac{૨૦}{૩૦} = \frac{૨}{૩} \text{ જવાબ.}$$

§ સૂચના—એક દાખલામાં + − × ÷ એ સઘળાં ચિન્હો આવેલાં હોય ત્યાં ધ્યાનમાં રાખવું કે ગુણાકાર ને ભાગાકાર પેહેલાં કરી નાખી પછી સરવાળા ને બાદબાકી લેવી. ગુણાકાર, ભાગાકાર જે ચિન્હ પેહેલું હોય તે પ્રમાણે કરવા.

દાખલા ૨૯. (મોઢેના)

(૧) આકૃતિ પાડી અથવા કાગળ વાળી બતાવો કે

$\frac{૧}{૩}$ ÷ ૪ અથવા $\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૧}{૪}$ = $\frac{૧}{૧૨}$

$\frac{૨}{૫}$ ÷ ૪ અથવા $\frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૧}{૪}$ = $\frac{૨}{૨૦}$ = $\frac{૧}{૧૦}$

$\frac{૩}{૪}$ ÷ ૬ અથવા $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૬}$ = $\frac{૩}{૨૪}$ = $\frac{૧}{૮}$

(૨) $\frac{૬}{૭} \div ૩ =$
$\frac{૧૨}{૧૪} \div ૬ =$
$\frac{૧૫}{૨૨} \div ૧૦ =$
$\frac{૫}{૨૧} \div ૩ =$
$\frac{૭}{૧૫} \div ૭ =$
$\frac{૯}{૨૨} \div ૧૮ =$
$\frac{૬}{૧૧} \div ૨૪ =$
$\frac{૬૦}{૭૯} \div$ ૨, ૩, ૪, ૧૦, ૧૫, ૨૦
$\frac{૪૦}{૮૦} \div ૬ =$
$\frac{૫૦}{૧૦૭} \div ૫૦ =$

$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૨} =$
$\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૧}{૭} =$
$\frac{૧}{૫}$ ના $\frac{૧}{૫} =$
$\frac{૧}{૧૨}$ ના $\frac{૧}{૧૦} =$
$\frac{૧}{૭}$ ના $\frac{૧}{૭} =$
$\frac{૨}{૭}$ ના $\frac{૦}{૭} =$
$\frac{૧}{૫}$ ના $\frac{૧}{૯} =$
$\frac{૧૦}{૨૧}$ ના $\frac{૧}{૫} =$
$\frac{૧૬}{૧૭}$ ના $\frac{૧}{૮} =$
$\frac{૧૨૦}{૧૨૭}$ ના $\frac{૧}{૧૫} =$
$\frac{૯૪૦}{૯૨૭}$ ના $૮\frac{૧}{૪} =$

(૩) અપૂર્ણાંકમાં લખો—૨ ÷ ૩, ૧૫ ÷ ૧૯, ૨૫ ÷ ૩૫, ૫૦ ÷ ૧૫૦.

(૪) નીચે આપેલા અપૂર્ણાંકને ઓછામાં ઓછા કેટલા પૂર્ણાંકે ભાગીએ તો અંશ ૧ થાય?

$\frac{૨૬}{૨૭}$, $\frac{૧૯}{૨૫}$, $\frac{૨૨૫}{૫૭૨}$, $\frac{૨૮૧}{૨૭૮૦}$, $\frac{૪૬૪૬}{૬૯૬૯}$, $\frac{૪૯૪૯૪૯}{૯૮૯૮૯૮}$.

(૫)

$૪\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૩} =$
$૬\frac{૩}{૭}$ ના $\frac{૧}{૫} =$
$૯\frac{૪}{૫}$ ના $\frac{૧}{૭} =$
$૧૫\frac{૫}{૮} \div ૨૫ =$
$૧૨\frac{૬}{૭} \div ૩૦ =$
$૭\frac{૧}{૫} \div ૧૨ =$

$૨૫\frac{૧}{૩} \div ૫ =$
$૧૨\frac{૪}{૭} \div ૯ =$
$૧૫\frac{૨}{૯}$ ના $\frac{૧}{૧૧} =$
$(\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩}) \div ૫ =$
$(\frac{૨}{૭} + \frac{૩}{૪}) \div ૧૭ =$
$(\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૧૫}) \div ૩ =$

(૬) નીચેના દાખલાઓની કીમત કાઢો :—

૧ પાં. ÷ ૨૪૦ + ૧૦ પેં. + ૫ શિ. ÷ ૧૨
૫ રૂ. ÷ ૧૬ + $\frac{૧}{૧૬}$ રૂ. + ૫ આ + ૨ આ. ના $\frac{૧}{૮}$
૬ પા. ૮ શિ. ના $\frac{૧}{૧૨૮}$ + ૬ શિ. ÷ ૩ − $\frac{૧}{૨૦}$ પા. × ૩
૨ રૂ. ૬ આ. ÷ ૧૯ + ૫ રૂ. ના $\frac{૧}{૪૦}$ − ૩ આના.

(૭) ૧ માણસ ૪ દિવસમાં $\frac{૧}{૩}$ કામ કરે છે તો રોજ કેટલું કરશે?

,, ,, ૫ ,, $\frac{૧}{૭}$,, ,, ,, ,, ,, ,, ?

,, ,, ૬ ,, $\frac{૧૫}{૧૯}$,, ,, ,, ,, ,, ,, ?

,, ,, ૧૫ ,, $\frac{૨૫}{૩૬}$,, ,, ,, ,, ,, ,, ?

(૮) એક નળી $\frac{૧૨}{૧૯}$ ટાંકી ૪ કલાકમાં ભરે તો ૧ કલાકમાં કેટલી ભરશે?

,, ,, $\frac{૬}{૧૩}$,, ૩ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ?

,, ,, $\frac{૭}{૧૯}$,, ૧૪ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ?

,, ,, $\frac{૧૫}{૩૮}$,, ૩૦ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ?

(લખીત.)

(૯) સાદું રૂપ આપો :—

$\frac{૩૨}{૪૫} ÷ ૨૮૮$, $\frac{૪૫}{૯૩} ÷ ૩૧૫$, $૨૫\frac{૭}{૯} ÷ ૫૮$

$૨૫\frac{૧૫}{૨૬} ÷ ૧૩૩$, $૭\frac{૧૪}{૩૦} ÷ ૨૮$, $૭\frac{૨૫}{૩૮} ÷ ૬૬૩$

$\frac{૯૫૨}{૧૦૦૧} ÷ ૧૩૬$, $૫\frac{૧૦૧}{૧૩૫} ÷ ૨૨૧$, $\frac{૧૫૯૪}{૩૫૬૧} ÷ ૨૨$

$\frac{૩૨૬૯}{૪૫૯૩} ÷ ૧૨૧$, $૯\frac{૧૯}{૨૪}$ ના $\frac{૧}{૨૧૭}$, $૧૪\frac{૭૯}{૨૩૩}$ ના $\frac{૧}{૩૫૦}$

$૫૫\frac{૨૧૫}{૩૯૩}$ ના $\frac{૧}{૩૩૨}$, $૮૩\frac{૧}{૪૦}$ ના $\frac{૧}{૪૨}$, $\frac{૧૦૭૯૧}{૩૫૪૬૩}$ ના $\frac{૧}{૩૫૯૭}$

$\frac{૨}{૫} + \frac{૪}{૭} × ૧૪ - \frac{૨૫}{૩૮} ÷ ૧૫$

$\frac{૯}{૧૭}$ ના $\frac{૧}{૩} - \frac{૨૨૫}{૧૧૯} ÷ ૧૫ + \frac{૧૬}{૫૧} × ૩$

પા. શિ. પા. પા. શિ. પે.

૩ ૧૨ ના $\frac{૫}{૧૨} - \frac{૧}{૮} ÷ ૩ +$ ૩૯ ૧૩ ૬ ના $\frac{૧}{૧૮}$

$\left(\frac{૨}{૧૭} + \frac{૯}{૫૧}\right) × ૧૦૨ + \frac{૧૯}{૩૪} ÷ ૩૮ -$ ૧૯ ના $\frac{૧}{૧૮}$

$\frac{૨૧}{૫૪} ÷ ૩૫ + \frac{૯૧}{૧૦૪} × ૮ - \frac{૨૩}{૪૫} ÷ ૪૬$

૧ રૂ. ના $\frac{૪૧૩}{૫૦૦}$ ના $\frac{૫}{૧૯}$ − ૪ રૂ. ના $\frac{૨}{૩૫} ÷ ૨૦$

$+ \frac{૧}{૧૦} ×$ ($\frac{૧}{૫}$ ના $\frac{૧}{૧૦}$)

(મોઢેના.)

૧૦. ૧૫ મજુર રોજ એક કામનો $\frac{3}{5}$ કરે છે તો દરેક મજુરનું દરરોજનું કામ કેટલું ?

૧૧. ત્રણ ચોપડીના ૩$\frac{2}{3}$ રૂપીઆ બેસે છે, તો દરેક ચોપડીની કીમત કેટલી ? પાંચ ચોપડીની કીમત શું ?

૧૨. પાંચ માણસોનાં કુટુંબને રોજ ૪$\frac{2}{3}$ રૂપીઆ ખર્ચ થાય છે. જો સઘળાંનો ખર્ચ એકસરખો હોય તો દરેક માણસ દીઠ રોજ કેટલો ખર્ચ થતો હશે ?

૧૩. ઉપલા દાખલામાં જો બીજાં સાત માણસો કુટુંબમાં વધે તો બધા મળી રોજ કેટલો ખર્ચ થશે ?

૧૪. ૭ કલાકમાં એક નળ વડે $\frac{2}{5}$ ટાંકી ભરાય છે, તો દર કલાકે તે ટાંકીનો કેટલો ભાગ ભરાશે ?

૧૫. ૧૫$\frac{2}{3}$ વાર મખમલની કીમત ૪ રૂપીઆ પડેછે તો ૧ રૂપીઆની કેટલી મખમલ આવશે ?

૧૬. ૧૭$\frac{1}{3}$ મણ ચોખા ૬ કુટુંબમાં વહેંચવા છે, દરેક કુટુંબમાં પાંચ માણસ છે તો દરેક માણસને ભાગે કેટલા ચોખા આવશે ?

૧૭. સાત વાર લુગડાંની કીમત ૮$\frac{3}{4}$ રૂપીઆ તો ૧, ૨, ૫ વારનું શું ?

૧૮. એક માણસે પોતાની મુસાફરીનો $\frac{2\frac{4}{5}}{7}$ ભાગ એક અઠવાડિયાંમાં પુરો કર્યો તો રોજ તે કેટલો ભાગ ચાલતો હશે ?

૧૯. ૧૦ ઘોડાને રોજ ખવાડવાનો ખર્ચ ૬$\frac{1}{4}$ રૂપીઆ થાયછે, તો ૧, ૪, ૬ ઘોડા માટે કેટલો ખર્ચ થશે ?

૨૦. પાંચ જોડ બુટની કીમત ૧૮$\frac{3}{4}$ રૂપીઆ હોય તો ૧ જોડનું શું ? દજન જોડનું શું ?

૨૧. અ ૭ દિવસમાં $\frac{૩}{૪}$ કામ કરે ને બ પાંચ દિવસમાં $\frac{૧}{૮}$ કરે. બંને ૧ દિવસ જોડે કામ કરે તો કેટલું કામ પુરૂં કરશે? કેટલા દિવસમાં આખું કામ બંને જોડે પુરૂં કરી શકશે?

૨૨. ૭ ચીજની કીમત ૫ રૂપીઆ તો ૧ ચીજની કીમત શું? ત્રણ ચીજની શું?

૨૩. એક માણસે પોતાના ગજવામાંના પૈસાનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ બે ભીખારી-ઓને સરખે ભાગે વ્હેંચી આપ્યો. પછી દરેક ભીખારીને જેટલો ભાગ આપ્યો તેટલો ભાગ લઇ તે ભાગ પાંચ ગરીબ સ્ત્રીઓમાં સરખે ભાગે વ્હેંચી આપ્યો, ત્યારે દરેક માણસ પાસે જેટલા રૂપીઆ આવ્યા તેનો કેટલો ભાગ દરેક સ્ત્રીને આવ્યો? ને તે ભાગ પેલા માણસના ગજવામાંના પૈસાનો કેટલામો ભાગ?

૨૪. એક રકમનો $\frac{૫}{૬}$ ભાગ ધર્માદા આપ્યા પછી બાકીની રકમ ૧૨ ગરીબ માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચી આપો તો આખા રકમનો કેટલો ભાગ દરેક માણસને મળે?

૨૫. એક અઠવાડિયાંમાં પાંચ માણસો બે પાઉંડ કમાય છે. તો એક માણસને દર અઠવાડિયે શું મળેછે? એક માણસને બે દિવસમાં શું મળે? બે માણસને ૧ દિવસમાં શું મળે?

૨૬. ચાર સ્ત્રીઓ એક દિવસમાં $\frac{૨}{૫}$ કામ કરી શકે તો ૧ સ્ત્રી ૧ દિવસમાં કેટલું કામ કરશે?

ઉપલા દાખલામાં આખાં કામ માટે ૧૦ રૂપીઆ આપવામાં આવે તો દરેક સ્ત્રીને રોજ શું મળશે?

એક સ્ત્રી આખું કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે?

બે સ્ત્રીઓ ૧ દહાડામાં કેટલું કામ કરશે ને આખું કેટલા દિવસમાં?

૨૭. હું પ્રવાસે નીકળ્યો. રોજ સરખે ભાગે ચાલતાં પાંચ દિવસમાં આખા છેટાનો $\frac{૩}{૪}$ હું ચાલ્યો તો રોજ કેટલો છેટો મારાથી કપાય છે?

ઉપલા દાખલામાં મને મારો પ્રવાસ પુરો કરતાં કેટલા વધુ દિવસ લાગશે?

નિકળ્યા પછી બાર દિવસમાં પ્રવાસનો કેટલો ભાગ થયો?

૨૮. એક ટ્રેન પાંચ કલાકમાં ૧૦૨$\frac{૧}{૨}$ માઇલ ચાલેછે તો તેનો દર કલાકનો વેગ શું?

૨૯. એક લાકડીનો $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૨}$ ભાગ ભોંયમાં દાટેલો છે તો કેટલો ભાગ બહાર રહ્યો છે?

(લખીત.)

૩૦. ૧૦૫$\frac{૨૨}{૪૯}$ વાર કપડું ૧૪૭ માણસોમાં સરખે ભાગે વહેંચતાં દરેક માણસને કેટલું કપડું મળશે? ૧૮ માણસને કેટલું?

૩૧. ૩૫ જોડ બળદના ૧૭૯૧$\frac{૩}{૭}$ રૂપીઆ પડેછે તો દરેક જોડનું શું પડશે? ૮૭ જોડનું શું?

૩૨. ૨૦ માણસો ૧૧$\frac{૧}{૧૯}$ એકર ખેતરની કાપણી એક દિવસમાં કરી શકે છે તો દરેક માણસ ૧ દિવસમાં કેટલું કાપશે? ૧૧૭ માણસ ૧ દિવસમા કેટલું કાપશે ને ૭ દિવસમાં કેટલું?

૩૩. ૪૦૦ સિપાઇનાં એક લશ્કર માટે ૮૯૫$\frac{૩}{૫}$ રતલ લોટ રોજ જોઇએ છે તો દરેક માણસને દરરોજ કેટલો લોટ જોઇતો હશે? જો બીજાં ૨૦૦ માણસનો લશ્કરમાં ઉમેરો થાય તો ૧ દિવસ માટે બધા મળી કેટલો લોટ જોઇતો હશે? ૫ દિવસ માટે કેટલો?

૩૪. ૧૨૪ બતકની કીમત ૯૩ રૂપીઆ પડેછે તો દરેક બતકની કીમત કેટલી? ૨૫૦ બતકનું શું પડશે?

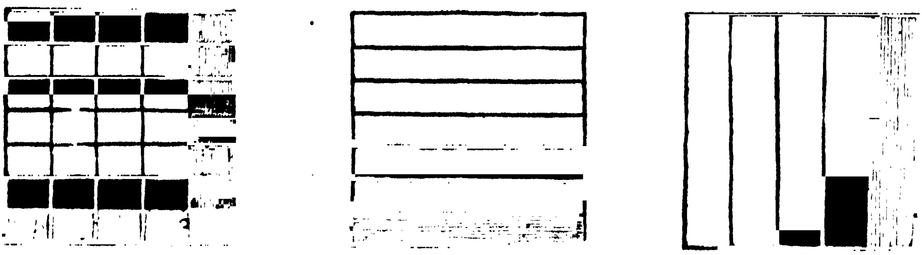
૩૫. એક વ્હાણ ૯ કલાકમાં ૧૧૦$\frac{૧૧}{૨૫}$ માઇલ કાપેછે તો ૧ કલાકમાં તે કેટલું ચાલેછે? ૫ કલાકમાં કેટલું? ૧ માઇલ કાપતાં તેને કેટલો વાર લાગશે? ૨૫ માઇલ કાપતાં કેટલો?

૩૬. ૧૦ માઇલ દુર સામન લઇ જવા ૨૫$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ ભાડું બેસેછે તો ૧, ૧૩, ૧૭ માઇલ લઇ જવા કેટલું ભાડું પડશે?

પ્રકરણ ૧૧.

અપૂર્ણાંકનો અપૂર્ણાંક વડે ગુણાકાર.

મનોયત્ન ૩૦.



ચાર ઇંચ ચોરસ કાગળનો કકડો લઇ તેને આડો વાળી બે સરખા ભાગ કરો. તેજ કકડાને ઉભો વાળી ત્રણ સરખા ભાગ કરો. હવે અડધા ભાગના ત્રણ સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક નાનો ભાગ આખાનો કેટલો અપૂર્ણાંક થાય ? એ ઉપરથી ૧/૩ ના ૧/૨ કેટલા થાય તે કાઢો. ૧/૨ ના ૧/૩ કેટલા ?

એજ પ્રમાણે ૧/૨ ના ૧/૪ અને ૧/૪ ના ૧/૨ કેટલા તે કાઢો.

એજ પ્રમાણે ૧/૫ ના ૧/૩, ૨/૫ ના ૧/૩, ૩/૫ ના ૧/૩ કેટલા તે શોધી કાઢો.

એક લાડુના આઠ સરખા ભાગ કર્યા છે. એ દરેક કકડાના બીજા પાંચ સરખા ભાગ કરો તો થતો ભાગ આખા લાડુનો કેટલામો ભાગ ?

૧/૮ ના ૧/૫ તે કેટલા ? ૧/૮ ÷ ૫ ને ૧/૮ ના ૧/૫ માં શું ફેર ?

૩/૪ ના ૧/૫ કેટલા તે કાગળ વાળી આકૃતિ પાડી શોધી કાઢો.

૩/૪ ના ૧/૫ કેટલા ? જે આવે તેનાં કરતાં ૩/૪ ના ૨/૫ કેટલા ગણા વધારે થશે ?

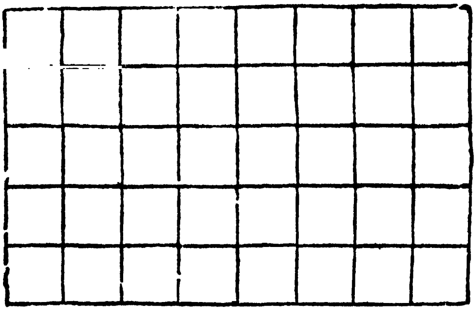
૩/૪ ના ૧/૫ જો ૩/૨૦ થાય તો ૩/૪ ના ૨/૫ કેટલા થશે ?

તમારી પાસે એક આખા કાગળનો સાતમો ભાગ છે. તમારા ભાગને કાપી તમે તેના ચાર સરખા કકડા કરો તો એ દરેક કકડો આખા કાગળનો કેટલો અપૂર્ણાંક થશે, એવા બે કકડા કેટલા અપૂર્ણાંક ?

૧/૭ ના ૧/૪, ૧/૭ ના ૨/૪, ૧/૭ ના ૩/૪ તે કેટલા ?

કોઇ પણ અપૂર્ણાંકનો ૧/૮, ૧/૯, ૧/૧૨, ૧/૧૫ કાઢવા હોય તો શું કરવું ? (આપેલા અપૂર્ણાંકના છેદને કેટલાએ ગુણવા ?)

કોઇ અપૂર્ણાંકનો ૧/૮, ૧/૯, ૧/૧૨, ૧/૧૫ શોધી કાઢ્યા પછી તે અપૂર્ણાંકનો ૩/૮, ૨/૯, ૭/૧૨, ૪/૧૫ ઇત્યાદી કાઢવા કહ્યા હોય તો શું કરવું ?

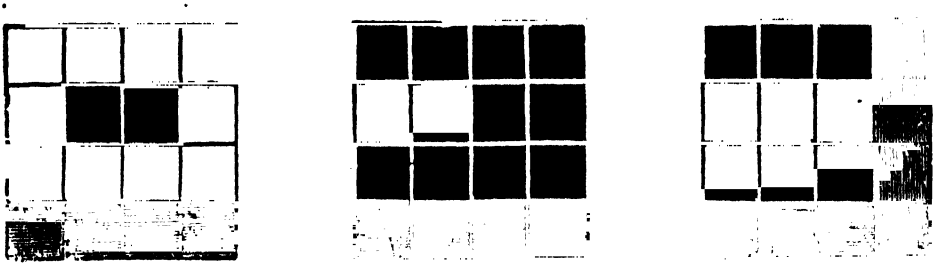


પાસેની આકૃતિ પરથી ૩/૮ ના ૨/૫, ૪/૮ ના ૩/૫, ૭/૮ ના ૪/૫ શોધી કાઢો.

૨/૩ ના ૧/૫ તે કેટલા? જે જવાબ આવે તેના ૪/૭ કાઢો.

૨/૩ ના ૧/૫ ના ૪/૭ તે કેટલા? આ જવાબમાં અંશ અને છેદ શું થાયછે અને તે શાનાં ગુણાકારે આવેછે ?

૩ ના ૧/૫ તે કેટલા ? ૨/૩ ના ૧/૫ તે કેટલા ?
૩ ૨/૩ ના ૧/૫ તે કેટલા ? ૧૧/૩ ના ૧/૫ તે કેટલા ?
૨ ૭/૮ ના ૬/૭ તે કેટલા ?



ઉપલી આકૃતિ પરથી ૨ ૩/૪ ના ૩/૪ તે ૩૩/૧૬ = ૨ ૧/૧૬ થાયછે તે સમજાવો ને એવી આકૃતિઓ દોરી ૩ ૪/૫ ના ૨/૩ = ૨ ૮/૧૫ થાયછે એમ દેખાડો.

§ એક અપૂર્ણાંકનો અપૂર્ણાંક કાઢવો હોય તો સઘળા અંશનો ગુણાકાર તે નવો અંશ ને સઘળા છેદનો ગુણાકાર તે નવો છેદ થાયછે. એમાં ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક હોય તો તેને વિષમ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપી ગુણાકાર કરવો. જવાબને અતિસંક્ષેપરૂપમાં લાવવા માટે અંશ ને છેદમાં સાધારણ અવયવ હોય તે કાઢી નાખવા.

ઉદાહરણ—

૧. ૪/૭ ના ૫/૮ ને સાદું રૂપ આપો.

૪/૭ ના ૫/૮ = ૨૦/૫૬ = ૫/૧૪

અથવા ૪/૭ ના ૫/૮ = ૫/૧૪ જવાબ.

૨. ૨$\frac{૪}{૭}$ ના $\frac{૭}{૯}$ તે કેટલા?

૨$\frac{૪}{૭}$ = $\frac{૧૮}{૭}$

$\frac{૧૮}{૭}$ ના $\frac{૭}{૯}$ = ૨ જવાબ.

૩. $\frac{૧૧}{૧૫}$ ના $\frac{૨૦}{૩૭}$ ના $\frac{૧૧૧}{૭૦૪}$ ના ૫$\frac{૫}{૮}$

$\frac{૧૧}{૧૫}$ ના $\frac{૨૦}{૩૭}$ ના $\frac{૧૧૧}{૭૦૪}$ ના $\frac{૪૫}{૮}$ = $\frac{૪૫}{૧૨૮}$ જવાબ.

દાખલા ૩૦ (મોઢેના)

૧. આકૃતિ પાડી જવાબ કાઢો.

$\frac{૪}{૫}$ ના $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૬}{૭}$ ના $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૭}{૧૦}$ ના $\frac{૫}{૭}$.

૨. સાદા રૂપમાં આણો:—

$\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૩}{૨}$ ના $\frac{૨}{૩}$, ૧$\frac{૪}{૫}$ ના $\frac{૭}{૯}$,

$\frac{૨}{૭}$ ના $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૪}{૯}$ ના $\frac{૫}{૮}$, ૨$\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૨}{૩}$,

૩$\frac{૪}{૫}$ ના $\frac{૧૭}{૩૮}$, ૬$\frac{૪}{૭}$ ના $\frac{૭}{૨૩}$, ૨$\frac{૧}{૨}$ ના ૩$\frac{૧}{૪}$,

$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૫}{૧૪}$ ના $\frac{૧૬}{૨૭}$,

૧$\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૩}{૫}$ ના $\frac{૨}{૯}$, ૩$\frac{૪}{૭}$ ના $\frac{૭}{૨૫}$ ના ૨$\frac{૧}{૨}$, ૧૬$\frac{૧}{૨}$ ના ૨$\frac{૩}{૫}$ ના $\frac{૬}{૩૭}$.

(લખીત.)

૧૨$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૭}{૯}$ ના $\frac{૪}{૫}$ ના $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૮}$.

૯$\frac{૩}{૪}$ ના ૨$\frac{૧}{૫}$ ના $\frac{૨૫}{૨૬}$ ના $\frac{૯}{૧૧}$.

૮$\frac{૨}{૭}$ ના ૩$\frac{૪}{૧૩}$ ના $\frac{૨૬}{૨૮}$ ના $\frac{૭}{૪૩}$.

૧$\frac{૧૭}{૨૦}$ ના $\frac{૧૫}{૭૪}$ ના ૩$\frac{૬}{૧૭}$ ના $\frac{૫૧}{૭૬}$.

૧૨$\frac{૫}{૭}$ ના ૩૧$\frac{૬}{૧૦}$ ના $\frac{૯}{૩૧૬}$.

૮૧ ના ૨૫$\frac{૭}{૯}$ ના ૩$\frac{૧}{૨૩}$ ના ૫$\frac{૭}{૯}$ ના $\frac{૫૭}{૫૮}$ ના ૫.

મનોયત્ન ૩૧.

૫ × ૪ એમાં પાંચ કેટલી વખત તમે લો છો ?

૭ × ૮ એમાં સાત કેટલી વખત લો છો ?

૬ × ૧ માં ૭ કેટલી વખત લેવાય છે ?

૬ × ૫ માં ૭ કેટલી વખત લેવાય છે ?

૬ × ૫ = ૬+૬+૬+૬+૬ એ રીતે ૭ × ૮ લખો.

આઠ લાવવા માટે ૧ કેટલી વેળા લેવો પડેછે ?

જવાબ—(૧+૧+૧+૧+૧+૧+૧+૧ આઠ વખત).

“ બે સંખ્યાનો ગુણાકાર કરવો એટલે ગુણક લાવવા માટે એકમને જેટલી વેળા લેવી પડે તેટલી વેળા ગુણ્યને લેવો ” એ સિદ્ધાંત ૫ × ૬ એ દાખલો લઇ સમજાવો.

કોઇપણ સંખ્યા ૧ વખત લેવાને બદલે $\frac{૧}{૨}$ વખત લો એમ કહે તો તેનો શું અર્થ થઇ શકે ?

૬ ને $\frac{૧}{૨}$ એ ગુણો અથવા ૬ અડધી વખત લો એટલે શું ?

$\frac{૧}{૨}$ લાવવા માટે ૧ ને શું કરવું પડેછે ?

તો ૬ × $\frac{૧}{૨}$ એટલે $\frac{૧}{૨}$ લાવવા માટે એક પર જે ક્રીયા કરવી પડે તે ૬ પર કરો તો જવાબ શું આવશે ?

ત્યારે ૬ ને $\frac{૧}{૨}$ ગુણતાં જવાબ ૬ કરતાં વધારે આવે કે ઓછો ?

ગુણાકાર શું તે એવી રીતે સમજાવો કે તેના અર્થમાં પૂર્ણાંક તેમજ અપૂર્ણાંકના ગુણાકારનો અર્થ સમાય.

§ કોઇ પણ સંખ્યાનો અપૂર્ણાંકે ગુણાકાર કરવો એટલે તે સંખ્યાના તેટલા અપૂર્ણાંક લેવા જેમકે ૬ ના $\frac{૧}{૨}$ = ૬ × $\frac{૧}{૨}$ = ૩, $\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૩}{૪}$ = $\frac{૨}{૩}$ × $\frac{૩}{૪}$ = $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૭}{૧૬}$ = $\frac{૫}{૬}$ × $\frac{૭}{૧૬}$ = $\frac{૩૫}{૯૬}$.

× = ના.

એ ઉપરથી અપૂર્ણાંકે અપૂર્ણાંકનો ગુણાકાર કરવાની રીત અપૂર્ણાંકના અપૂર્ણાંક કાઢવા જેવીજ છે. એટલે અંશનો અંશે ગુણાકાર કરતાં જે આવે તે જવાબનો અંશ ને છેદનો છેદે ગુણાકાર કરતાં જે આવે તે જવાબનો છેદ. કોઇ અંશ અને છેદનો સંક્ષેપ જાય તે કાઢવો.

ઉદાહરણ—

૧. $\frac{૨૫}{૩૯} \times \frac{૫૨}{૧૨૫}$,

$\frac{\overset{૧}{\cancel{૨૫}}}{\underset{૩}{\cancel{૩૯}}} \times \frac{\overset{૪}{\cancel{૫૨}}}{\underset{૫}{\cancel{૧૨૫}}} = \frac{૪}{૧૫}$ જવાબ.

૨. ૧૨$\frac{૫}{૭}$ ના $\frac{૧૪}{૧૭૮}$ × ૧૭$\frac{૧}{૭}$ × $\frac{૨૧}{૫૭}$ ના ૧૦$\frac{૪}{૧૧}$ એને સાદું રૂપ આપો.

આ દાખલો = $\frac{૮૯}{૭} \times \frac{૧૪}{૧૭૮} \times \frac{૧૨૦}{૭} \times \frac{૨૧}{૫૭} \times \frac{૧૧૪}{૧૧} = \frac{૭૨૦}{૧૧}$

= ૬૫$\frac{૫}{૧૧}$ જવાબ.

૩. $\frac{૧૨}{૨૫}$ ના $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૧}{૩}$ × $\frac{૩}{૯}$ − $\frac{૭}{૧૮}$ ના $\frac{૩૪}{૩૫}$

$\frac{૧૨}{૨૫} \times \frac{૫}{૬} \times \frac{૩}{૪} = \frac{૩}{૧૦}$

$\frac{૧}{૩} \times \frac{૩}{૯} = \frac{૧}{૯}$

$\frac{૭}{૧૮}$ ના $\frac{૩૪}{૩૫} = \frac{૧૭}{૪૫}$

$\frac{૩}{૧૦} + \frac{૧}{૯} - \frac{૧૭}{૪૫} = \frac{૨૭ + ૧૦ - ૩૪}{૯૦} = \frac{૩}{૯૦} = \frac{૧}{૩૦}$ જવાબ.

સૂચના.—સરવાળા બાદબાકી ગુણાકારનાં ચિન્હ જોડે આવે તો ગુણાકારના ચિન્હોવાળી રકમોની કૃતી પેહેલાં થવી જોઇએ.

દાખલા ૩૧. (મોઢેના)

(૧)

$\frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૩} =$	$\frac{૫}{૯} \times \frac{૨૭}{૩૫} =$	$\frac{૪}{૫} \times \quad = ૧$
$\frac{૨}{૩} \times \frac{૯}{૧૪} =$	$\frac{૭}{૮} \times \frac{૬}{૯} =$	$\frac{૬}{૧૦} \times \quad = ૨$
$\frac{૧}{૨૫} \times \frac{૨}{૪} =$	$\frac{૫}{૬} \times ૨\frac{૬}{૭} =$	$\frac{૫}{૯} \times \quad = ૩$
$\frac{૩}{૭} \times \frac{૭}{૩} =$	$૫\frac{૧}{૩} \times \frac{૨૫}{૩૨} =$	$\frac{૨}{૭} \times \quad = ૪$
$\frac{૪}{૫} \times \frac{૧૫}{૨૮} =$	$\frac{૧}{૮} \times \frac{૧૬}{૨૭} =$	$૧\frac{૪}{૫} \times \quad = ૧$
$૨\frac{૧}{૨} \times \frac{૨}{૫} =$	$\frac{૪}{૭} \times \frac{૨૮}{૩૫} =$	$૧૫\frac{૬}{૭} \times \quad = ૧$

(લખીત.)

(૨)

$\frac{૧૫}{૨૭} \times \frac{૬૮}{૭૫}$,

$\frac{૧૩}{૨૭} \times \frac{૨૪૩}{૪૦૧}$,

$\frac{૩૭}{૭૧} \times \frac{૧૨૪}{૧૫૭}$,

૧૨$\frac{૫}{૬}$ × $\frac{૩}{૧૧}$,

$\frac{૫૧}{૬૨} \times \frac{૧૫૫}{૨૨૧}$,

$\frac{૫૬}{૬૭}$ × ૪$\frac{૧૦}{૧૯}$,

$\frac{૧૩}{૧૭} \times \frac{૫}{૯} \times \frac{૫૧}{૬૫} \times \frac{૨૬}{૩૧}$,

૨$\frac{૪}{૫}$ × ૩$\frac{૭}{૯}$ × ૬$\frac{૫}{૭}$ × ૨$\frac{૧૨}{૧૭}$,

($\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૧}{૪૦}$) × ૨૪૦,

૨ શિ. ના $\frac{૨૭}{૩૫}$ × $\frac{૫}{૯}$ × $\frac{૭}{૧૮}$,

$\frac{૧૧૧}{૧૪૮} \times \frac{૧૫}{૧૬૫} \times \frac{૬૨}{૧૫૫}$,

૧ પા. ના $\frac{૧૫}{૨૯}$ × ૧૭$\frac{૨}{૫}$.

(૩) નીચેના અપૂર્ણાંકોનો ગુણાકાર કરો :—

$\frac{૧૫}{૩૭}$, $\frac{૨૧}{૧૯}$, $\frac{૧૧૧}{૧૧૫}$; $\frac{૮૭}{૫૯}$, $\frac{૧૨૫૭}{૨૫૯૮}$; ૧૨$\frac{૧૧}{૧૩}$. ૧૭$\frac{૧૫}{૧૯}$, ૨૧$\frac{૨૧}{૩૭}$.

(૪) નીચે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો શા વડે ગુણાકાર કરતાં પાસે આપેલો જવાબ આવશે તે કાઢો :—

($\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૪}{૯}$) × = ૧

($\frac{૫}{૭}$ ના $\frac{૧૪}{૨૧}$ ના $\frac{૫૨}{૫૫}$) × = ૨

$\frac{૬}{૭}$ ના $\frac{૧૪}{૨૧}$ × = ૩

(૫) સાદાં રૂપમાં આણો :—

૧ પેનીના ૪$\frac{૭}{૯}$ × ૨$\frac{૬૩}{૬૪}$ × $\frac{૧૦}{૧૨૯}$ × $\frac{૭}{૪૫}$ × ૪$\frac{૪}{૭}$ × ૧$\frac{૨}{૩}$.

($\frac{૧}{૭}$ + $\frac{૧}{૯}$) ના $\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૬}{૭}$ ના ૨$\frac{૧}{૧૨}$ − ($\frac{૯}{૭}$ − $\frac{૩}{૪}$) ના $\frac{૧}{૯}$ − $\frac{૩}{૭}$.

૨ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. ના [$\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૫}{૭}$ + $\frac{૫}{૪૨}$ − $\frac{૧૩}{૧૩}$ ના $\frac{૫૧}{૯૧}$].

$\frac{૧૫}{૨૬}$ ના $\frac{૨૧}{૨૫}$ × $\frac{૧૪૪}{૨૭૩}$ × $\frac{૧૭}{૬૫}$ − $\frac{૨૭૯}{૩૬૩}$ × $\frac{૧૧}{૩૧}$ ના ૩$\frac{૨}{૩}$.

$\frac{૧૨૯}{૫૨}$ ના $\frac{૧૫}{૧૭}$ × ૧૫$\frac{૧}{૨}$ × ૨$\frac{૧૬}{૪૩}$ ના $\frac{૨}{૯૩}$ × ૨૦$\frac{૧}{૪૫}$.

૨$\frac{૪}{૧૫}$ × ૭$\frac{૨}{૧૩}$ × $\frac{૫}{૧૮}$ × ૧$\frac{૧૫}{૨૭}$ × $\frac{૩૦}{૭૧}$ × $\frac{૧૬૧}{૧૭૦}$ × ૨$\frac{૨}{૩}$ × $\frac{૫}{૧૨}$.

૨ પા. ૬ શિ. ૮ પે. ના ૨$\frac{૩}{૩}$ ના $\frac{૧૪}{૫૧}$ × ૫$\frac{૫}{૮}$ ના $\frac{૨}{૧૫}$ × $\frac{૧}{૨૮}$.

૬ પા. ના $\frac{૧૧}{૧૭}$×$\frac{૫૧}{૧૨૧}$×૫$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૫}{૮}$ ના $\frac{૧}{૧૫}$−૧૦ પે. ના ૫$\frac{૩}{૧૮}$ ના ૧૦$\frac{૨}{૭}$×$\frac{૭}{૯૩}$.

(મોઢેના.)

૧. એક સંખ્યાનો ૬ વડે ગુણાકાર કરી ૭ વડે ભાગો તો કયા અપૂર્ણાંકે ગુણાકાર કર્યો કહેવાય?

૨. એક સંખ્યાના $\frac{૯}{૧૨}$ લેવા તે સંખ્યાને કેટલાએ ગુણી કેટલાએ ભાગવા જોઇએ?

૩. એક સંખ્યાનો ગુણક ૭ ને ભાજક ૯ તો કયા અપૂર્ણાંકે ગુણાકાર થયો?

એક સંખ્યાનો ગુણક ૧૦ ને ભાજક ૧૩ તો કયા અપૂર્ણાંક ગુણાકાર થયો?

એક સંખ્યાનો ગુણક ૧૫ ને ભાજક ૨૧ તો કયા અપૂર્ણાંક ગુણાકાર થયો?

એક સંખ્યાનો ગુણક ૨૦ ને ભાજક ૩૩ તો કયા અપૂર્ણાંક ગુણાકાર થયો?

૪. એક છોકરાને તેના બાપની દોલતનો $\frac{૨}{૩}$ મલ્યો તેમાંથી તેણે $\frac{૩}{૪}$ પોતાના ભાઇને આપ્યો તો આખી દોલતનો કેટલો ભાગ પોતા પાસે રાખ્યો ને કેટલો ભાઇને આપ્યો?

૫. એક વણકર ૩ દિવસમાં ૨ વાર લાંબું કપડું વણી શકે છે, બીજો વણકર રોજ તેનાં કામનો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ કરી શકે છે. તો બીજો વણકર રોજ કેટલું કપડું વણતો હશે?

૬. મેં એક માણસને જેટલા રૂપીઆ ઉછીના આપ્યા હતા તેના $\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૫}{૭}$ રૂપીઆ તેણે મને પાછા આપ્યા. ત્યારે અસલ કરજનો કેટલો ભાગ હજી આપવો બાકી છે?

૭. એક નળી એક દિવસમાં $\frac{૩}{૪}$ ટાંકી ભરે છે, બીજી નળી પેહેલી નળીના $\frac{૪}{૫}$ ભાગ ભરી શકે તો બીજી નળી ૧ દિવસમાં ટાંકીનો કેટલો ભાગ ભરશે?

૮. એક માણસે જુગારમાં પેહેલાં પોતાની દોલતનો $\frac{૩}{૧૬}$ ભાગ ખોઇ દીધો. બીજી વેળા પેહેલાં ખોયલી રકમનો $\frac{૪}{૫}$ ખોયો, તો આખી દોલતનો કેટલો ભાગ બીજી વેળા ખોઇ દીધો?

(લખીત.)

૯. એક ટ્રેન કલાકના ૨૧$\frac{૧૧}{૧૫}$ માઇલ ચાલે છે તો ૧૧$\frac{૩૭}{૭૮}$ કલાકમાં એજ વેગે કેટલા માઇલ ચાલશે?

૧૦. એક કોથળીમાં ૫$\frac{૧}{૩}$ રતલ ખાંડ છે તો એવી ૧૮$\frac{૨૫}{૭૦}$ કોથળીમાં કેટલી ખાંડ ભરાશે?

૧૧. એક માણસનો રોજ ૫$\frac{૩}{૪}$ આના છે તો તેને ૭$\frac{૬}{૧૬}$ દિવસના કેટલા રૂપીઆ મળશે?

૧૨. એક વાંસની લંબાઇ ૧૫$\frac{૬}{૧૩}$ ફીટ છે તો એવા ૩૦$\frac{૧}{૨૬}$ વાંસની લંબાઇ કેટલી થશે?

૧૩. કાશીદાસ જેટલું કામ કરે તેનો $\frac{૩}{૪}$ હરીભાઇ ને $\frac{૧}{૪}$ નરસીલાલ કરી શકે છે. કાશીદાસને તેનાં કામ માટે રોજ ૧$\frac{૪}{૫}$ રૂપીઆ મળે તો હરીભાઇને શું મળશે? ને નરસીલાલને શું?

૧૪. એક વાડીમાં સઘળાં ઝાડના $\frac{૩}{૭}$ આંબા છે, આંબાનાં ઝાડના $\frac{૪}{૯}$ પેરનાં ઝાડ છે, ત્યારે આખી વાડીનો કેટલો ભાગ પેરનાં ઝાડ છે? બાકીનાં ઝાડ જાંબુનાં છે. આખી વાડીનો કેટલો ભાગ જાંબુનાં ઝાડ છે?

૧૫. એક એકર જમીન સાફ કરવા ૬$\frac{૪૯}{૧૨૮}$ રૂપીઆ પડે છે તો ૨૦$\frac{૧૧}{૨૨}$ એકર જમીન સાફ કરવા શું આપવું પડશે?

૧૬. ૨$\frac{૭}{૧૮}$ અને $\frac{૪}{૭}$ ના $\frac{૩}{૭}$ ના $\frac{૧}{૪}$ એના સરવાળાનો $\frac{૭}{૧૬}$ અને $\frac{૧}{૮}$ ની બાદબાકી વડે ગુણાકાર કરો.

પ્રકરણ ૧૨.

અપૂર્ણાંકનો અપૂર્ણાંક વડે ભાગાકાર.

મનોયત્ન ૩૨.

૧/૪ ને કેટલાએ ગુણતાં જવાબ ૧ આવશે ?

૧/૮ „ „ „ „ „ „ ?

૩/૮ „ „ „ „ „ „ ?

૧/૪ ના ૩/૪ ને કેટલાએ ગુણતાં જવાબ ૧ આવશે ?

૧/૪ ને કેટલાએ ગુણતાં જવાબ ૨ આવે ?

૩/૪ ને જે રકમે ગુણતાં ૧ જવાબ આવે તે રકમનો અંશ શું, છેદ શું ?

કોઇ પણ અપૂર્ણાંકને બીજાએ ગુણતાં ૧ જવાબ આવે તો ગુણાકારનો અંશ છેદ શું ?

§ જો બે અપૂર્ણાંકના ગુણાકારનો જવાબ એક (એકમ) આવે તો એમાંનો એક અપૂર્ણાંક બીજા અપૂર્ણાંકનો **reciprocal** કહેવાય છે. જેમકે ૩/૪ નો **reciprocal** ૪/૩, ૪/૩ નો **reciprocal** ૩/૪ ઇત્યાદી. એક અપૂર્ણાંકનો **reciprocal** કાઢવો હોય તો તે અપૂર્ણાંકનો અંશ તે **reciprocal** નો છેદ ને અપૂર્ણાંકનો છેદ તે **reciprocal** નો અંશ થાય છે.

દાખલા ૩૨ ક. (મોઢેના)

૧.	૨/૩ ×	= ૧		૧/૩ ×	= ૧
	૭/૩ ×	= ૧		૧૦૦/૧૦૧ ×	= ૧
	૨ ૨/૩ ×	= ૧		૪ ×	= ૧
	૭ ૫/૮ ×	= ૧		૫ ×	= ૨
	૨ ૫/૮ ×	= ૧		૭ ૧/૨ ×	= ૨
	૭ ૭/૮ ×	= ૧		૧૦૦ ×	= ૧
	૧/૨૦૦ ×	= ૧		૫૦૦ ×	= ૧
	૧૩૧/૧૦૦૪ ×	= ૧		૧૦૦૦ ×	= ૧

૨. નીચેના અપૂર્ણાંકના reciprocal લખો :—

$\frac{૯}{૧૩}$, ૩$\frac{૪}{૭}$, ૫$\frac{૨}{૧૧}$, ૧૨$\frac{૨}{૩}$, (૧૫$\frac{૧}{૨}$ − ૧૩$\frac{૧}{૪}$), $\frac{૧૯૯}{૨૦૦}$, $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૯}{૨૫}$ + $\frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૨}{૩}$.

૩. એવી સંખ્યા લખો કે જેના $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૫}{૧૩}$, $\frac{૯૯}{૧૦૦}$, $\frac{૨૯}{૧૩}$, $\frac{૧૯}{૫૧}$, $\frac{૩૫}{૪૧}$ ભાગની કીમત ૧ થાય.

૪. બે રકમના ગુણાકારનો જવાબ ૧ છે. એમાં ગુણ્ય ૫$\frac{૨}{૩}$, ૬$\frac{૫}{૭}$, ૭$\frac{૯}{૧૩}$, ૧૦$\frac{૨}{૧૧}$, ૧૫$\frac{૧}{૨}$, ૧૫$\frac{૩}{૪}$ છે ત્યારે ગુણક શોધી કાઢો.

૫. એક અપૂર્ણાંક $\frac{અ}{બ}$ છે તેને કેટલાએ ગુણતાં ગુણાકાર ૧ આવશે?

૬. અમુક રકમના reciprocal ને કેટલાએ ગુણશો તો જવાબ $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૩}$ ને $\frac{૧}{૯}$ આવશે?

દાખલા ૩૨ ખ. (મોઢેના.)

૧. એક માણસ એક કામ ૩, ૫, ૭, ૧૨ કે ૧૫ કલાકમાં કરી શકે તો દર ૧ કલાકમાં કેટલું કામ કરશે?

૨. એક માણસ એક કલાકમાં ૨, ૫ કે ૭ માઇલ ચાલે તો તેને એક માઇલ ચાલતાં કેટલો વખત લાગશે?

૩. એક માણસ ૧ કલાકમાં $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૪}$; $\frac{૧}{૬}$ કે $\frac{૧}{૯}$ કામ કરે તો આખું કામ કરતાં તેને કેટલા કલાક લાગશે?

૪. એક મજુર ૧ કલાકમાં એક કામ પુરૂં કરેછે. જો તે બેવડી ઝડપથી કામ કરે તો કેટલા કલાકમાં પુરૂં કરશે? ત્રણગણી ઝડપથી કેટલા કલાકમાં? ૯ ગણી ઝડપથી કેટલા કલાકમાં કરશે?

૫. એક કલાકમાં એક માણસ $\frac{૧}{૩}$ કામ કરે તો આખું કામ કરતાં કેટલા કલાક જોઇશે? જો તે બેવડી ઝડપથી એટલે એક કલાકમાં $\frac{૨}{૩}$ કરે તો તેને કેટલા કલાક જોઇશે? જો તે દર કલાકે $\frac{૩}{૪}$ કામ કરે તો આખું કામ ક્યારે પુરૂં કરશે?

૬. એક કાસદ એક કલાકમાં $\frac{૧}{૧૩}$ માઇલ ચાલે તો ૧ માઇલ ચાલતાં તેને કેટલો વખત લાગશે? જો તે એવડી ઝડપથી ચાલે એટલે ૧ કલાકમાં $\frac{૨}{૧૩}$ તો તેને ૧ માઇલ માટે કેટલો વખત લાગશે? જો તે કલાકના $\frac{૫}{૧૩}$, $\frac{૭}{૧૩}$, $\frac{૧૧}{૧૩}$ માઇલ ચાલે તો ૧ માઇલ માટે કેટલો વખત લેશે?

૭. એક ઘાટી રોજ $\frac{૧}{૫}$ રૂપીઆ કમાય તો કેટલા દિવસમાં ૧ રૂપીઓ કમાશે? જો તે રોજ $\frac{૨}{૫}$ રૂપીઆ કમાય તો ૧ રૂપીઓ કમાતાં કેટલા દિવસ લાગશે?

૮. એક કડીઓ રોજ $\frac{૧}{૧૬}$ રૂપીઆ કમાય તો ૧ રૂપીઓ કેટલા દિવસમાં કમાશે? $\frac{૫}{૧૬}$ રૂપીઆ રોજ કમાય તો ૧ રૂપીઓ કયારે કમાય?

૯. એક મુસાફર રોજ ૫$\frac{૨}{૬}$ માઇલ ચાલેછે તો ૧ માઇલ ચાલતાં કેટલો વખત લેશે?

૧૦. એક નળી વડે એક ટાંકીમાં ૫$\frac{૫}{૬}$ ગેલન પાણી એક કલાકમાં ભરાય છે તો ૧ ગેલન પાણી કેટલા કલાકમાં ભરાશે?

૧૧. જો એક નળ ૧ કલાકમાં $\frac{૧}{૬}$ ગેલન પાણી ભરે તો ૧ ગેલન કેટલા વખતમાં ભરાશે?

જો એક નળ ૧ કલાકમાં $\frac{૪}{૬}$ ગેલન પાણી ભરે તો ૧ ગેલન કેટલા વખતમાં?

„ „ $\frac{૫}{૬}$ „ „ „ „ „ „ „ „ ?

„ „ $\frac{૮}{૬}$ „ „ „ „ „ „ „ „ ?

૧૨. $\frac{૧}{૧૦}$ ચીજની કીમત ૧ રૂપીઓ તો આખી ચીજની કીમત શું?

$\frac{૩}{૧૦}$, $\frac{૭}{૧૦}$, $\frac{૯}{૧૦}$ ચીજનો ૧ રૂપીઓ તો આખી ચીજની કીમત શું?

૧૩. તમારા ભાગના $\frac{૧}{૧૭}$ ની કીમત ૧ રૂપીઓ તો આખી ચીજની કીમત શું?

તમારા ભાગના $\frac{૫}{૧૭}$, $\frac{૮}{૧૭}$, $\frac{૯}{૧૭}$, ની કીમત ૧ રૂપીઓ તો આખા ભાગની કીમત શું?

૧૪. મારા અઠવાડિયાંના ખર્ચનો $\frac{૧}{૧૦}$ મો ભાગ લો તો ૧ રૂપીઓ થાય છે. અધેળો મળી દર અઠવાડિયે મને કેટલો ખર્ચ થતો હશે ?

૧૫. મને એક ચોપડી વાંચતાં જેટલો વખત થાય છે તેનો $\frac{૧}{૭}$ ભાગ લો તો ૧ અઠવાડિયું થાયછે ત્યારે આખી ચોપડી હું કેટલા દિવસમાં વાંચી શકું છું ?

§ ૨૮ ÷ ૭ એવા ભાગાકારનો અર્થ જુદી જુદી રીતે થઇ શકે.

(૧) ૨૮ માં ૭ કેટલી વખત સમાઇ જાય છે. જેમકે **(અ)** ૨૮ ÷ ૭ એટલે ૨૮ આખી વસ્તુઓ હોય તેના ૭ સરખા ભાગ કરો તો દરેક ભાગમાં કેટલી વસ્તુ આવશે ? જેમકે ૨૮ રૂપીઆ ૭ માણસોમાં સરખે ભાગે વ્હેંચતાં દરેકને શું આવશે ? **(આ)** ૨૮ ÷ ૭ એટલે ૨૮ વસ્તુઓ હોય ને દરેક ૭ વસ્તુનો અકેક ભાગ કરીએ તો એવા કેટલા ભાગ થઇ શકશે ? જેમકે ૨૮ રૂપીઆ હોય ને અકેક માણસને ૭ રૂપીઆ આપીએ તો તે કેટલાં માણસમાં વ્હેંચી શકાશે ?

(૨) ૭ એ સંખ્યાને કેટલી વખત લો તો ૨૮ થશે ?

§ અપૂર્ણાંકનો અપૂર્ણાંક વડે ભાગાકાર કરવામાં ભાગાકારનો અર્થ ઉપર લખેલા (૨) જેવો થાય છે. આપણને $\frac{૩}{૪}$ નો $\frac{૫}{૬}$ વડે ભાગાકાર કરવા કહેવામાં આવે તો તેનો અર્થ એમ તો નહીં થાય કે $\frac{૩}{૪}$ માં $\frac{૫}{૬}$ કેટલી વાર સમાયલા છે તે શોધી કાઢો, કેમકે $\frac{૩}{૪}$ કરતાં $\frac{૫}{૬}$ વધારે છે. આ ઠેકાણે એટલોજ અર્થ થઇ શકે કે $\frac{૫}{૬}$ ને કયા અપૂર્ણાંકે ગુણતાં જવાબ $\frac{૩}{૪}$ આવશે ?

એ રીતે $\frac{૨}{૩} \div \frac{૫}{૭} =$ એટલે $\frac{૫}{૭} \times \quad = \frac{૨}{૩}$

$\frac{૪}{૯} \div \frac{૫}{૮} =$ એટલે $\frac{૫}{૮} \times \quad = \frac{૪}{૯}$

મનોયત્ન ૩૩.

૨૫ રૂ. ÷ ૫ એટલે શું સમજ્યા ?

૨૫ રૂ. ÷ ૫ રૂ. એટલે શું ?

૨૫ ÷ ૫ એટલે શું ?

ભાજ્ય, ભાજક અને ભાગાકાર વચ્ચે શું સંબંધ છે તે લખો.

એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેને ૭ વડે ગુણતાં ૨૮ આવે.

૨૮ ને ૭ વડે ભાગતાં શું આવશે ?

૨૮ + ૭ એ દાખલો ગુણાકાર તરીકે કેમ દર્શાવી શકાય ?

૧૫ + ૩ = ; ૩ × = ૧૫

એ ધોરણે ઉપર નીચે જણાવેલા દાખલા લખી સમજાવો :—

૩૯ + ૧૩ ; ૭ × = ૬૩ ; ૧૫ × = ૯૦.

૨/૫ + ૩/૫ એવો દાખલો સમજાવતાં કોઇ કહે કે ૩/૫ એ ૨/૫ માં કેટલી વખત સમાય છે તે શોધી કાઢો તો તે માટે તમે શું કહેશો ?

વધારે કયો અપૂર્ણાંક ૨/૫ કે ૩/૫ ?

ત્યારે ૨/૫ ÷ ૩/૫ એ જાતના ભાગાકારનો શું અર્થ થઇ શકે ?

૨/૫ ÷ ૩/૫ એ દાખલાને ઉપર સમજાવ્યા પ્રમાણે ગુણાકારના દાખલા પેઠે લખો.

૩/૪ ÷ ૬/૭ એ અને ૬/૭ × = ૩/૪ એકજ છે તે સમજાવો.

૩/૪ ÷ ૬/૭ નો ત્યારે શું અર્થ થઇ શકે ?

એજ પ્રમાણે ૩/૮ ÷ ૨/૩ એટલે શું તે સમજાવો.

કોઇ અપૂર્ણાંક **અ** ને અપૂર્ણાંક **બ** એ ભાંજવા એટલે શું ?

૨/૩ ને કેટલાએ ગુણતાં ૧ જવાબ આવશે ?

૨/૩ ,, ,, ,, ૪/૫ ,, ,, ?

૨/૩ ને જે અપૂર્ણાંકે ગુણતાં ૧ જવાબ આવેછે તે અપૂર્ણાંકનું નામ શું ?

૨/૩ ના **reciprocal** ને કેટલાએ ગુણતાં ૪/૫ જવાબ આવશે ?

૪/૫ ÷ ૨/૩ એટલે ગુણાકારમાં શું માગ્યું છે ?

૪/૫ ÷ ૨/૩ એટલે ૨/૩ × = ૪/૫ છે તો ૪/૫ ને ૨/૩ વડે ભાગવા માટે શું કરવું ?

૪/૫ ÷ ૭/૮ ની કીમત કાઢો એટલે એવો અપૂર્ણાંક કાઢો કે તેના ૭/૮ વડે ગુણતાં જવાબ ૪/૫ આવે.

(૭/૮ ને કેટલાએ ગુણતાં ૧ જવાબ આવશે ?

તે જવાબને કેટલાએ ગુણતાં ૪/૫ જવાબ આવશે ?

ત્યારે ૪/૫ ને ૭/૮ એ ભાગવા માટે ૪/૫ ને કેટલાએ ગુણતાં જોઇતો જવાબ આવશે ?

૫/૭ × = ૧ ; ૫/૭ × = ૨/૩ ; ૨/૩ ÷ ૫/૭ =

૫/૭ ÷ = ૧ ; ૫/૭ × = ૨ ; ૨ ÷ ૫/૭ =

૫/૭ + = ૧ ; ૫/૭ × = ૩/૬ ; ૩/૬ ÷ ૫/૭ =

એક અપૂર્ણાંકનો બીજા અપૂર્ણાંકે ભાગાકાર કરવા શું નિયમ તમને ઉપલા દાખલાઓ જણાય છે ?

§ કોઇ પણ રકમનો અપૂર્ણાંક વડે ભાગાકાર કરવો હોય તો ભાજકનો **reciprocal** કાઢી તે વડે ભાજ્યનો ગુણાકાર કરવો, એટલે ભાજકનો અંશ તે નવો છેદ ને છેદ તે નવો અંશ કરી તે અપૂર્ણાંક વડે ભાજ્યને ગુણવા. ગુણતાં અંશ છેદનો સંક્ષેપ થાય તો કાઢવો.

ઉદાહરણ—

૧. $\frac{૫}{૯} \div \frac{૭}{૧૧}$. $\qquad \frac{૫}{૯} \div \frac{૭}{૧૧} = \frac{૫}{૯} \times \frac{૧૧}{૭} = \frac{૫૫}{૬૩}$ જવાબ.

૨. $\frac{૧૫}{૨૯}$ નો $\frac{૪૫}{૫૮}$ વડે ભાગાકાર કરો.

$$\frac{૧૫}{૨૯} \div \frac{૪૫}{૫૮} = \frac{\overset{૧}{૧૫}}{\underset{૧}{૨૯}} \times \frac{\overset{૨}{૫૮}}{\underset{૩}{૪૫}} = \frac{૨}{૩} \text{ જવાબ.}$$

૩. $૧૪\frac{૬}{૭} \div ૬\frac{૧૭}{૨૧}$

$$\frac{૧૦૪}{૭} \div \frac{૧૪૩}{૨૧} = \frac{\overset{૮}{૧૦૪}}{\underset{૧}{૭}} \times \frac{\overset{૩}{૨૧}}{\underset{૧૧}{૧૪૩}} = \frac{૨૪}{૧૧} = ૨\frac{૨}{૧૧} \text{ જવાબ.}$$

સૂચના—આવા દાખલાઓમાં કૃતિના ભાગો એકજ લીટીમાં લખ્યા છે પણ વિદ્યાર્થિએ પોતાની ચોપડીમાં દાખલા લખતી વખતે તેમને જુદી જુદી લીટીમાં લખવા.

દાખલા ૩૩. (મોઢેના)

૧.

$\frac{૧}{૩} \div \frac{૫}{૬} =$	$\frac{૫}{૯} \div \quad = ૧$
$\frac{૨}{૩} \div \frac{૪}{૯} =$	$૧\frac{૨}{૩} \div \quad = ૧$
$૨\frac{૧}{૨} \div \frac{૩}{૪} =$	$૨\frac{૨}{૩} \div \quad = ૧$
$\frac{૬}{૬} \div \frac{૧૪}{૨૮} =$	$૧૨\frac{૧}{૨} \div \quad = ૨$
$\frac{૧}{૫} \div ૫ =$	$\frac{૨૫}{૨૭} \div \quad = ૨$
$\frac{૧}{૪} \div ૪ =$	$\frac{૨}{૩} \div \quad = ૩$
$\frac{૨}{૩} \div \frac{૨}{૩} =$	$\div \frac{૫}{૯} = \frac{૨}{૩}$
$\frac{૧૯}{૨૧} \div \frac{૧૯}{૨૧} =$	$\div \frac{૬}{૭} = \frac{૪}{૯}$
$\frac{૫}{૧૦} \div \frac{૨}{૪} =$	$\div \frac{૨}{૩} = ૩$
$૨\frac{૨}{૫} \div ૧\frac{૫}{૭} =$	$\div \frac{૪}{૫} = ૫$
$૪\frac{૨}{૩} \div \frac{૨}{૮} =$	$\frac{૯}{૧૦} \div \quad = \frac{૨૧}{૨૪}$
$૨\frac{૫}{૬} \div \frac{૧૭}{૧૮} =$	$૨\frac{૫}{૪} \div \frac{૧૫}{૨૮} =$
$(૩\frac{૧}{૨}+૪\frac{૧}{૩}) \div ૫\frac{૫}{૬} =$	$(\frac{૫}{૯}-\frac{૧}{૩}) \div ૧\frac{૬}{૨} =$
$(૪\frac{૪}{૯}+૩\frac{૧}{૩}) \div (૪\frac{૪}{૯}-૩\frac{૧}{૩}) =$	$(\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૪}) \div (૧-\frac{૫}{૧૭}) =$

૨. નીચે આપેલા અપૂર્ણાંકમાં પેહેલાને કેટલાએ ગુણતાં બીજો અપૂર્ણાંક આવશે તે કાઢો :–

$\frac{૫}{૭}$,	$\frac{૬૫}{૧૪}$	$૨૫\frac{૧}{૨}$,	$\frac{૩}{૨}$	$\frac{૧૨}{૧૭}$,	૨
$\frac{૨}{૯}$,	$૪\frac{૧}{૨}$	$૨૪\frac{૩}{૪}$,	$૩\frac{૧}{૪}$	$૧\frac{૭}{૧૩}$,	$\frac{૧}{૪}$
$\frac{૫}{૧૭}$,	૧	$૯\frac{૧}{૧૧}$,	$\frac{૧૦}{૧૧}$	$\frac{૫૭}{૬૨}$,	૧૦

(લખીત.)

૩.

$\frac{૧૫}{૧૯} \div \frac{૧૧૫}{૧૧૪}$	$\frac{૯૭}{૯૯} \div \frac{૨૦૩}{૨૦૭}$	$૩૦\frac{૨૫}{૨૭} \div \frac{૧૬૭}{૭૨૯}$
$૧૨\frac{૧૫}{૧૭} \div \frac{૨૭૫}{૨૦૪}$	$\frac{૬૨૫}{૭૨૯} \div ૪\frac{૨૩૨}{૫૬૭}$	$૧૯\frac{૮}{૧૩} \div ૨૫$
$\frac{૫૬૪}{૬૨૪} \div \frac{૨૫૧}{૧૨૪૮}$	$૧\frac{૭૮}{૧૮૧} \div \frac{૧૧૧}{૯૦૫}$	$૧૨\frac{૧૨}{૧૯} \div ૧૨૦$
$૨૦\frac{૨૫}{૧૯} \div \frac{૨૩૭}{૩૬૧}$	$\frac{૫૨૩}{૬૯૭} \div \frac{૧૨}{૧૭}$	$૨૦\frac{૫}{૧૭} \div \quad = ૨$
$૨૧\frac{૧૪}{૧૧૧} \div ૪\frac{૪૫૫}{૪૬૯}$	$૪\frac{૧૦૭}{૧૨૩} \div ૩\frac{૫}{૪૨૯}$	$૪\frac{૫}{૧૬} \div \quad = \frac{૧૫}{૭૨}$
$૧૨\frac{૧૫}{૧૬} \div ૨\frac{૨૦૫}{૨૦૮}$	$૧૧૬\frac{૨૪}{૨૫} \div ૧૨\frac{૧૫}{૨૮}$	$૨૯\frac{૧}{૧૧} \div \quad = \frac{૧}{૨}$

૪. નીચેના દાખલાઓમાં આપેલી પહેલી રકમને કેટલાએ ભાગતાં બીજી રકમ આવશે તે કાઢો :—

$\frac{૧૨}{૨૫}$,	$\frac{૫}{૭}$	$\frac{૧૨૧}{૧૪૪}$,	$\frac{૧૪૩}{૧૮૦}$	$\frac{૧૯}{૨૧}$,	$\frac{૩૩૦}{૩૫૭}$
$\frac{૧૧૭}{૨૨૯}$,	$\frac{૭૦૨}{૧૧૪૫}$	$\frac{૮૯૧}{૯૦૧}$,	$\frac{૯૮૦૧}{૧૩૫૧૫}$	$૧૨\frac{૧૮}{૩૧}$,	$\frac{૧૩}{૯૬૧}$

૫. એવી રકમ શેાધી કાઢો તેને નીચે આપેલા દાખલામાંની પેહેલી રકમે ભાગતાં ભાગાકાર બીજી રકમ આવે.

$\frac{૩}{૨}$,	$\frac{૬}{૭}$	$૧૧\frac{૫}{૯}$,	$\frac{૧૧}{૩૩}$	$૨૫\frac{૫૧}{૭૩}$,	$\frac{૩૬૫}{૪૬૯}$
$\frac{૧૪}{૨૭}$,	$\frac{૫૧}{૫૬}$	$૨૫\frac{૫}{૧૦}$,	$\cdot\frac{૨}{૩}$	$\frac{૧૨૦૮}{૩૫૬૪}$,	$\frac{૫૬૧}{૧૦૫૭}$

૬. ભાજ્ય $૫\frac{૪}{૭}$, ભાજક $૨\frac{૨}{૩}$ ત્યારે ભાગાકાર શું ?

૭. એક સંખ્યાને ૬$\frac{૭}{૯}$ વડે ભાગતાં ૧૨$\frac{૩}{૪}$ ભાગાકાર આવે છે તો સંખ્યા શું ?

૮. એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તે વડે $\frac{૫૯}{૬૦}$ ને ભાંગો તો ભાગાકારમાં ૨$\frac{૩}{૭}$ આવશે ?

૯. નીચેના કોઠામાં ખાલી જગ્યાએ શું અપૂર્ણાંક લખવા પડશે તે શોધી કાઢો.

ભાજ્ય.	ભાજક.	ભાગાકાર.	ભાજ્ય	ભાજક.	ભાગાકાર.
$\frac{૨}{૯}$,	$\frac{૪}{૭}$,	—	—	$\frac{૫૧}{૫૭}$	$\frac{૧૫૯}{૭૫૭}$
—,	$\frac{૧૫}{૧૭}$,	$\frac{૩}{૮}$	૨$\frac{૧૦}{૧૭}$	—	૨
૨$\frac{૪}{૯}$,	—,	૧$\frac{૫}{૭}$	—	૫$\frac{૨}{૯}$	૫$\frac{૨}{૯}$
૧૨$\frac{૧૧}{૧૨}$,	$\frac{૩૧}{૩૨}$,	—	$\frac{૧૧}{૧૨}$	—	૧$\frac{૧}{૭}$

૧૦ ૫ ચીજની કીમત ૧૫ રૂ. પડે તો ૧ ચીજનું શું પડશે ?
$\frac{૨}{૫}$,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,,
એક માણસ $\frac{૧}{૭}$ પાઉન્ડ ૧$\frac{૨}{૭}$ દિવસમાં કમાય તો રોજ શું કમાશે ?

એક માણસનું પગલું $\frac{૩}{૪}$ વાર છે, તો ૧ માઇલ ચાલતાં તે કેટલાં પગલાં ભરાશે ?

એક માણસ $\frac{૩}{૫}$ કામ ૧$\frac{૨}{૭}$ દિવસમાં કરે, તો દરરોજ કેટલું કામ કરશે ? ને આખું કામ કેટલા દીવસમાં કરશે ?

$\frac{૪}{૫}$ ટાંકી ૧$\frac{૨}{૭}$ કલાકમાં ભરાય છે તો આખી ટાંકી કેટલા કલાકમાં ભરાશે ? ૧ કલાકમાં ટાંકી કેટલી ભરાશે ?

મનોયત્ન ૩૪.

§ અપૂર્ણાંકના અંશ ને છેદ પૂર્ણાંક હોય તેમ અપૂર્ણાંક પણ હોઇ શકે. $\frac{૨/૩}{૪/૫}$ એ ઠેકાણે જે પ્રમાણે પૂર્ણાંક અંશ છેદનો અર્થ થાય છે તેજ પ્રમાણે અપ્રર્ણાંકનો પણ થાય છે, જેમકે $\frac{૩}{૫}$ એટલે ૩ ÷ ૫, તેમ $\frac{૨/૩}{૪/૫}$ એટલે $\frac{૨}{૩}$ ÷ $\frac{૪}{૫}$.

$\frac{૪}{૫}$ એ અપૂર્ણાંકમાં ભાજક શું ને ભાજ્ય શું ?

$\frac{\frac{૩}{૫}}{\frac{૧}{૭}}$ " " " " " " " ? એ અપૂર્ણાંકને સાદું રૂપ આપો.

ઉદાહરણ—$\frac{\frac{૪}{૫}}{\frac{૭}{૯}}$ ને સાદાં રૂપમાં આણો.

$$\frac{૪}{૫} \div \frac{૭}{૯} = \frac{૪}{૫} \times \frac{૯}{૭} = \frac{૩૬}{૩૫} = ૧\frac{૧}{૩૫}.$$

ઉદાહરણ—$\dfrac{૨\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૩}{૪} - \frac{૩}{૭} \text{ ના } \frac{૫}{૪}}{૧૩\frac{૧}{૨} \times \frac{૨૪}{૩૬} + \frac{૧૨૬}{૯} \div \frac{૧૨૬}{૧૫૩} \times \frac{૩}{૩}}$

$\frac{૩}{૭}$ ના $\frac{૫}{૪} = \frac{૧૫}{૨૮}$

$$૨\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૩}{૪} - \frac{૩}{૭} \text{ ના } \frac{૫}{૪} = \frac{૫}{૨} + \frac{૭}{૪} - \frac{૧૫}{૨૮}$$
$$= \frac{૭૦ + ૪૯ - ૧૫}{૨૮} = \frac{૧૦૪}{૨૮} = \frac{૨૬}{૭}$$

∴ દાખલાનો અંશ $= \frac{૨૬}{૭}$

$$૧૩\frac{૧}{૨} \times \frac{૨૪}{૩૬} = \frac{૨૭}{૨} \times \frac{૨૪}{૩૬} = ૯$$

$$\frac{૧૨૬}{૯} \div \frac{૧૨૬}{૧૫૩} \times \frac{૩}{૩} = \frac{૧૨૬}{૯} \times \frac{૧૫૩}{૧૨૬} \times \frac{૩}{૩} = ૧૭$$

∴ દાખલાનો છેદ $= ૯ + ૧૭ = ૨૬$

∴ દાખલો $\dfrac{\frac{૨૬}{૭}}{૨૬} = \frac{૨૬}{૭} \div ૨૬ = \frac{૨૬}{૭} \times \frac{૧}{૨૬} = \frac{૧}{૭}$ જવાબ.

દાખલા ૩૪. (મોઢેના).

૧. સાદું રૂપ આપો. (Simplify)

$\dfrac{\frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૫}}$, $\dfrac{\frac{૨}{૩}}{\frac{૪}{૫}}$, $\dfrac{\frac{૩}{૪}}{\frac{૩}{૪}}$, $\dfrac{૬}{\frac{૨}{૩}}$, $\dfrac{૪}{\frac{૨}{૩}}$, $\dfrac{૭}{\frac{૯}{૧૨}}$, $\dfrac{\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩}}$ $\dfrac{\frac{૩}{૪} + \frac{૮}{૫}}{\frac{૮}{૫} - \frac{૩}{૪}}$

૨. $\dfrac{\frac{૨}{૩} + \frac{૪}{૩} - \frac{૧}{૨}}{\frac{૪}{૫} + \frac{૩}{૪} - ૧}$, $\dfrac{\frac{૧૪૨૮૫૭}{૯૯૯૯૯૯}}{\frac{૨}{૩}}$ $\dfrac{\frac{૨}{૩}}{\frac{૫૭૧૪૨૮}{૯૯૯૯૯૯}}$

(લખીત.)

૩. સાદાં રૂપમાં આણેા (Simplify)

$\frac{\frac{૧૨}{૩૫}}{૧\frac{૯}{૭}}$; $\frac{૫\frac{૭}{૯}}{\frac{૧૪}{૨૭}}$; $\frac{૧૫}{\frac{૧૦૫}{૨૦૬}}$ $\frac{૨૯}{\frac{૮૭}{૯૦}}$ $\frac{૧૫\frac{૫}{૯}}{૧૭\frac{૪}{૭}}$; $\frac{\frac{૧}{૩}\frac{૨}{૩}\frac{૫}{૭}}{\frac{૬૨૫}{૧૫૮૯}}$, $\frac{૩૧\frac{૧}{૨}\frac{૧}{૨}}{૫\frac{૭}{૧૦}}$;

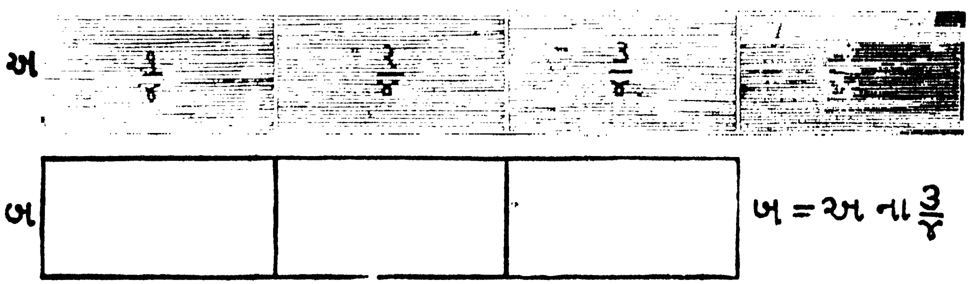
$\frac{\frac{૯૯}{૧૧૧}}{\frac{૧૩૨}{૩૫૯}}$; $\frac{\frac{૩૭૧}{૪૫૬}}{\frac{૪૭૭}{૬૨૭}}$; $\frac{\frac{૬\frac{૧}{૨}-૩\frac{૧}{૪}}{૭\frac{૧}{૩}+૧\frac{૪}{૭}}}{\frac{૪\frac{૧}{૩}\text{ ના }૧\frac{૧}{૪}}{૩\frac{૨}{૩}\text{ ના }૨\frac{૪}{૭}}}$ $\frac{\frac{૧}{૩}+\frac{૧૭}{૧૯}}{૧૩+\frac{૩}{૩+\frac{૪}{૭}}}$,

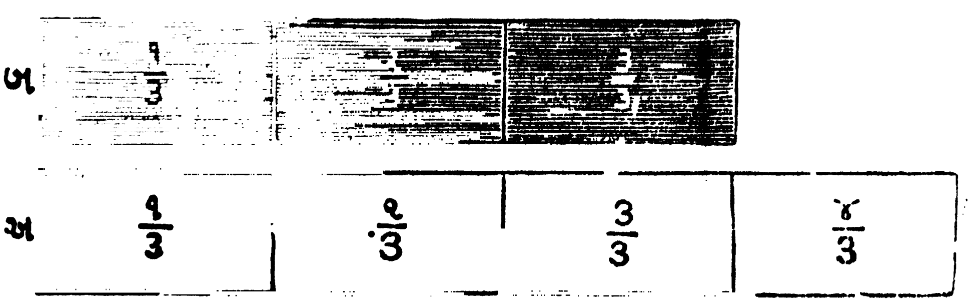
$૨\frac{૧}{૩} — ૧\frac{૧}{૫}$ ના $\frac{૧}{૩}+\frac{૪}{૧}$

$\frac{૪}{૫}+\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૫}{૮}\div\frac{૪}{૫}\div૨\frac{૧}{૧૨}$.

૪. $\frac{૧૫૭}{૨૮૯}=\frac{\quad}{૧૯}$; $\frac{૧૫૬}{૨૩૯}=\frac{૩}{\quad}$; $\frac{૧૨૩૬}{૯૯૯૭}=\frac{૪૧૨}{\quad}$; $\frac{૨૩૫૬}{૭૭૭૭}=\frac{૧}{\quad}$

મનેાયત્ન ૩૫.





∴ અ = બ ના $\frac{૪}{૩}$

એક સંખ્યા બીજીનો $\frac{૮}{૧૬}$ છે તો બીજી પેહેલીનો શું કહેવાય ?

૮ એ ૧૬ નો $\frac{૮}{૧૬}$ છે તો ૧૬ આઠનો શું કહેવાય ?

એક સંખ્યા બીજીનો $\frac{૬}{૯}$ છે તો બીજી પેહેલીના કેટલા અપૂર્ણાંક ?

૬ એ ૯ ના $\frac{૬}{૯}$ છે તો ૯ ૬ ના કેટલા ?

અ **બ**ના $\frac{૪}{૫}$ તો **બ** **અ**ના કેટલા ?

અ **બ**ના $\frac{૫}{૭}$ તો **બ** **અ**ના કેટલા ?

§ એક સંખ્યા બીજીનો $\frac{૩}{૪}$ તો બીજી પેહેલીનો $\frac{૪}{૩}$.

,, ,, ,, $\frac{૧૦}{૧૧}$,, ,, ,, $\frac{૧૧}{૧૦}$.

,, ,, ,, $\frac{૧૫}{૧૭}$,, ,, ,, $\frac{૧૭}{૧૫}$.

,, ,, ,, $\frac{ખ}{ક}$,, ,, ,, $\frac{ક}{ખ}$

દાખલા ૩૫. (મોઢેના)

૧. **અ** પાસે **બ**ના $\frac{૫}{૮}$ છે તો **બ** પાસે **અ**નો કેટલો ભાગ ?

૨. ,, ,, ,, $\frac{૧૨}{૧૩}$,, ,, ,, ,, ,, ,, ,,

૩. ,, ,, $૧\frac{૨}{૧૮}$,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,,

૪. **અ** પાસે **બ**નો $\frac{૧}{૩}$ છે. જો **અ** પાસે ૧, ૨, ૫, ૯, ૧૧ રૂપીઆ હોય તો **બ** પાસે કેટલા ?

૫. **અ** પાસે **બ**ના $\frac{૨}{૫}$ છે. **બ** પાસે ૧૦, ૧૫, ૨૦, ૩૦ રૂપીઆ હોય તો **અ** પાસે કેટલા ?

૬. રૂસ્તમ પાસે જે પૈસા છે તે કાળીદાસ પાસે છે તેનો $\frac{૩}{૫}$ છે, ત્યારે કાળીદાસના પૈસા રૂસ્તમના પૈસાનો કેટલો અપૂર્ણાંક ?

૭. એક સ્ત્રી જેટલું કમાય તેનો $\frac{૪}{૭}$ પુરૂશ કમાય તો પુરૂશની કમાણીનો કેટલો ભાગ સ્ત્રી કમાય ?

૮. એક છોકરાનું કામ એક માટીડાના કામનો $\frac{૬}{૮}$ છે, તો માટીડાનું કામ છોકરાના કેટલાં કામ બરાબર છે ?

૯. દર શેર દુધમાં ૩/૧૭ શેર પાણી ઉમેરાય તેા ૧ શેર પાણી જોડે કેટલું દુધ છે ?

૧૦. એક વસ્તુના ૧૪/૧૫ ભાગની કીમત ૧ રૂપીઓ તેા આખી વસ્તુનું શું ?

૧૧. એક ગાડીની કીમતનેા ૩/૬૫ ભાગ હારનેસની કીમત, તેા હારનેસના કેટલા ભાગ જેટલી ગાડીની કીમત હશે?

૧૨. મારેા ભાગ તમારા ભાગનેા ૧/૨ છે. મારી પાસે ૧ રૂપીઓ છે તેા તમારી પાસે શું ?

૧૩. મારેા ભાગ તમારા ભાગનેા ૧/૨ છે. તમારી પાસે ૧ રૂપીઓ છે તેા મારી પાસે શું ?

૧૪. તમારી પાસે જે છે તેનેા ૧/૩ મારી પાસે છે. મારી પાસે ૧, ૨, ૩ રૂપીઆ છે તેા તમારી પાસે શું ?

૧૫. તમારી પાસે જે છે તેનેા ૧/૩ મારી પાસે છે. તમારી પાસે ૪, ૫, ૭ રૂપીઆ છે તેા મારી પાસે શું ?

૧૬. તમારી પાસે જે છે તેનેા ૧/૩ મારી પાસે છે. મારી પાસે ૫૧/૩ રૂપીઆ છે તેા તમારી પાસે શું ?

૧૭. ક પાસે ખના ૨/૩ છે. ક પાસે ૧, ૩, ૬, ૯ રૂપીઆ છે તેા ખ પાસે કેટલા ?

૧૮. ક પાસે ખના ૨/૩ છે. ખ પાસે ૧, ૪, ૧૦, ૧૫ રૂપીઆ છે તેા ક પાસે કેટલા ?

૧૯. એક ટટ્ટુની કીમત ઘેાડાની કીમતનેા ૫/૬ છે, ઘેાડાની કીમત ૭૦ રૂપીઆ હેાય તેા ટટ્ટુનું શું ?

૨૦. એક ટટ્ટુની કીમત ઘેાડાની કીમતનેા ૫/૬ છે, ટટ્ટુની કીમત ૫૦ રૂપીઆ હેાય તેા ઘેાડાનું શું ?

૨૧. દાદીના ભાગ હેામીના ભાગનેા ૪/૭ છે, હેામી પાસે ૯ રૂપીઆ હેાય તેા દાદી પાસે શું ?

૨૨. દાદીનો ભાગ હોમીના ભાગનો $\frac{૪}{૯}$ છે, દાદી પાસે ૮ રૂપીઆ હોય તો હોમી પાસે શું ?

૨૩. એક પેનસીલની કીમત ચોપડીની કીમતનો $\frac{૩}{૧૦}$ છે. જો પેનસીલની કીમત ૬ પૈ તો ચોપડીનું શું ?

૨૪. એક ખુરસીની કીમત કોચની કીમતના $\frac{૩}{૧૩}$ જેટલી છે, ખુરસીની કીમત ૬ રૂપીઆ તો કોચની કેટલી ? કોચની કીમત ૩૯ રૂપીઆ તો ખુરસીનું શું?

૨૫. એક રસોયો સુતાર કમાય તેના $\frac{૬}{૫}$ જેટલું કમાય છે, રસોયો મહિને ૧૫ રૂપીઆ કમાય તો સુતાર શું કમાશે ? સુતાર મહિને ૧૮ રૂપીઆ કમાય તો રસોયો શું કમાશે ?

૨૬. સીતારામનો પગાર મેરવાનના પગારનો $\frac{૪}{૫}$ છે, મેરવાન દર મહિને ૧૫ રૂપીઆ કમાય તો સીતારામ શું કમાય ? સીતારામ દર મહિને ૮ રૂપીઆ કમાય તો મેરવાનને શું મળશે ?

૨૭. એક તેલની ટાંકી પાણીની ટાંકીના $\frac{૫}{૧૩}$ ભાગ જેટલી છે, તેલની ટાંકીમાં ૪૫ ગેલન માય તો પાણીની ટાંકીમાં કેટલા ? પાણીની ટાંકીમાં ૬૮ ગેલન માય તો તેલની ટાંકીમાં કેટલા ?

૨૮. પેહેલા ધોરણમાં જે છોકરા છે તેનો $\frac{૭}{૮}$ બીજામાં છે, બીજામાં ૫૬ છોકરા તો પેહેલામાં કેટલા ? પેહેલામાં ૪૦ છોકરા તો બીજામાં કેટલા ?

૨૯. એક મેળાવડામાં પારસી બાઇઓની સંખ્યાનો $\frac{૫}{૧૯}$ ભાગ ગ્રહસ્થો છે, જો ૧૦ ગ્રહસ્થો હોય તો બાઇઓ કેટલી ? જો ૫૭ બાઇઓ હોય તો ગ્રહસ્થો કેટલા ?

૩૦. એક શેહેરમાં રોજ થતાં મરણોનો $\frac{૫}{૮}$ ભાગ તાવના મરણ છે, જો રોજ તાવથી ૭૫ માણસ મરણ પામે તો સઘળાં મરણની સંખ્યા શું ? જો સઘળાં મરણ ૧૦૪ હોય તો તાવના મરણની સંખ્યા શું ?

૩૧. તમારા ભાઇ કરતાં તમે માત્ર અડધુંજ કામ કરી શકો છો. તમારા ભાઇને રોજ ૫ રૂપીઆ મળે તો તમને શું મળશે ? તમને રોજ ૧$\frac{૩}{૪}$ રૂપીઆ મળે તો તમારા ભાઇને શું ?

૩૨. એક વાડીમાં ચીકુના ઝાડ છે તે સીતાફળના ઝાડનો $\frac{૪}{૯}$ છે. ચીકુના ઝાડ ૮ તો સીતાફળના કેટલાં ઝાડ? સીતાફળના ૨૭ ઝાડ, તો ચીકુનાં કેટલાં?

મનોયત્ન ૩૬.

$\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૨} \div \frac{૩}{૪}$ એ દાખલો સમજાવો.

એક દાખલામાં $\frac{૧}{૨}$ ને $\frac{૧}{૩}$ ઉમેરી તેને $\frac{૩}{૪}$ વડે ભાગવા હોય તો કેમ લખાય?

$\frac{૧}{૩}$ અને $\frac{૧}{૨}$ બંનેને એક રકમ લેખે ગણી તેના સરવાળાને $\frac{૩}{૪}$ વડે ભાગવા છે એમ દર્શાવવા $\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૨}$ ને કેમ લખશો?

[જવાબ—($\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૨}$) એમ કૌંસમાં લખવું.]

૨$\frac{૧}{૩}$ ને ૩$\frac{૩}{૪}$ ના સરવાળાને $\frac{૪}{૯}$ વડે ગુણવા છે તો દાખલો કેમ લખાશે?

$\dfrac{\frac{૨}{૩} + \frac{૪}{૯}}{\frac{૪}{૯}}$ એ દાખલો કૌંસમાં લખો.

૨$\frac{૧}{૩}$ + ૧$\frac{૧}{૩}$ × $\frac{૪}{૭}$ અને (૨$\frac{૧}{૨}$ + ૧$\frac{૧}{૩}$) × $\frac{૪}{૭}$ એ બેમાં શું ફેર છે તે સમજાવો.

૧$\frac{૧}{૩}$ અને ૨$\frac{૧}{૩}$ ના સરવાળાને ૫$\frac{૧}{૨}$ માંથી બાદ કરવો છે તે દાખલો લખી દેખાડો.

૫$\frac{૩}{૪}$ − ૨$\frac{૩}{૪}$ + ૧$\frac{૩}{૪}$ અને ૫$\frac{૧}{૪}$ − (૨$\frac{૩}{૪}$ + ૧$\frac{૩}{૪}$) એ બેમાં શું ફેર છે તે સમજાવો.

§ કૌંસમા મુકેલી રકમો વચ્ચે જે ચિન્હ હોય તેમાં દર્શાવેલી ક્રીયા કૌંસ બાહેરના ચિન્હ પેહેલાં કરવી જેમકે ($\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૨}$) ÷ $\frac{૧}{૩}$ માં પેહેલાં $\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૨}$ કરી પછી $\frac{૧}{૩}$ વડે ભાગાકાર કરવો.

ઉદાહરણ—

૧. ૧૨$\frac{૧}{૨}$ − (૭$\frac{૩}{૪}$ + ૨$\frac{૧}{૩}$) ના $\frac{૪}{૧૧}$ એને સાદાં રૂપમાં આણો.

દાખલો $= \frac{૨૫}{૨} - \left(\frac{૩૧}{૪} + \frac{૭}{૩} \right)$ ના $\frac{૪}{૧૧}$

$= \frac{૨૫}{૨} - \left(\frac{૯૩ + ૨૮}{૧૨} \right)$ ના $\frac{૪}{૧૧}$

$= \frac{૨૫}{૨} - \frac{૧૨૧}{૧૨}$ ના $\frac{૪}{૧૧}$

$= \frac{૨૫}{૨} - \frac{૧૧}{૩}$

$= \frac{૭૫ - ૨૨}{૬} = \frac{૫૩}{૬} = ૮\frac{૫}{૬}$ જવાબ.

૨. નીચેના દાખલાને સાદાં રૂપમાં આણો.

$$૨ \div [\, ૫\tfrac{૪}{૯} - \{ \tfrac{૧૪}{૨૭} + (\tfrac{૧}{૨} - \tfrac{૧}{૩}) \text{ ના } \tfrac{૫}{૧૮} \} + \tfrac{૩૯}{૨૧૬} \times \tfrac{૨}{૩} \,]$$

સૂચના—આવા દાખલા કરતી વેળા પેહેલાં સૌથી અંદરના કૌંસવાળી રકમો લઇ તેમને એક રકમમાં લાવી કૌંસ કાઢી નાખવું, પછી બીજા કૌંસને એજ પ્રમાણે કાઢવું.

$$\text{દાખલો} = ૨ \div [\, \tfrac{૪૯}{૯} - \{ \tfrac{૧૪}{૨૭} + (\tfrac{૩-૨}{૬}) \text{ ના } \tfrac{૫}{૧૮} \} + \tfrac{\overset{૧૩}{\cancel{૩૯}}}{\underset{૧૦૮}{\cancel{૨૧૬}}} \times \tfrac{\overset{૧}{\cancel{૨}}}{\underset{૧}{\cancel{૩}}} \,]$$

$$= ૨ \div [\, \tfrac{૪૯}{૯} - \{ \tfrac{૧૪}{૨૭} + \tfrac{૧}{૬} \text{ ના } \tfrac{૫}{૧૮} \} + \tfrac{૧૩}{૧૦૮} \,]$$

$$= ૨ \div [\, \tfrac{૪૯}{૯} - \{ \tfrac{૧૪}{૨૭} + \tfrac{૫}{૧૦૮} \} + \tfrac{૧૩}{૧૦૮} \,]$$

$$= ૨ \div [\, \tfrac{૪૯}{૯} - \{ \tfrac{૫૬+૫}{૧૦૮} \} + \tfrac{૧૩}{૧૦૮} \,]$$

$$= ૨ \div [\, \tfrac{૪૯}{૯} - \tfrac{૬૧}{૧૦૮} + \tfrac{૧૩}{૧૦૮} \,]$$

$$= ૨ \div [\, \tfrac{૫૮૮-૬૧+૧૩}{૧૦૮} \,]$$

$$= ૨ \div [\, \tfrac{૬૦૧-૬૧}{૧૦૮} \,]$$

$$= ૨ \div \tfrac{\overset{૫}{\cancel{૫૪૦}}}{\underset{૧}{\cancel{૧૦૮}}}$$

$$= ૨ \div ૫$$

$$= \tfrac{૨}{૫} \text{ જવાબ.}$$

દાખલા ૩૬. (મોઢેના)

૧.

$\tfrac{૧}{૨} + \tfrac{૧}{૪} \text{ ના } \tfrac{૧}{૩}$	$(\tfrac{૧}{૨} - \tfrac{૧}{૩}) \text{ ના } \tfrac{૬}{૭}$	$\tfrac{૨}{૫} + \tfrac{૬}{૨૫} - (૧ - \tfrac{૨}{૩})$
$(\tfrac{૧}{૨} + \tfrac{૧}{૪}) \text{ ના } \tfrac{૧}{૩}$	$(\tfrac{૧}{૨} - \tfrac{૧}{૩}) \text{ ના } \tfrac{૬}{૭}$	$\tfrac{૫}{૯} + \tfrac{૨}{૭} \text{ ના } \tfrac{૩}{૪} - (૨ - ૧\tfrac{૮}{૯})$
$\dfrac{૧\tfrac{૧}{૨}}{૨\tfrac{૧}{૨}} + \tfrac{૩}{૫}$	$\dfrac{૫ - (૭ - ૩\tfrac{૧}{૨})}{\tfrac{૧}{૨}}$	$\tfrac{૫}{૨૭} \div (\tfrac{૧}{૨} \text{ ના } \tfrac{૩}{૨૭} + \dfrac{૧}{૬\tfrac{૪}{૫}}$

(લખીત.)

સાદાં રૂપમાં આણેા (Simplify).

૧. $૧૨\frac{૧૧}{૧૨} + (\frac{૫}{૬} + \frac{૪}{૫}) \times ૨૪.$

૨. $(૫\frac{૫}{૯} - ૨\frac{૨}{૩}) \div (૭\frac{૨}{૯} - ૨\frac{૧}{૩}.)$

૩. $૧૫\frac{૨}{૯} - \left\{\frac{૮૫૭૧૪૨}{૯૯૯૯૯૯} \text{ ના } ૨\frac{૨}{૯} + ૧૨\frac{૩}{૪} - [૩\frac{૧}{૨} - (\frac{૫}{૮} + \frac{૨}{૩}) \text{ ના } \frac{૯}{૩૧}] \div \frac{૫}{૮}\right\}$

૪. $(૫\frac{૨}{૯} - ૭\frac{૫}{૧૧} - ૩\frac{૪}{૧૮} + ૧૦\frac{૩}{૨૨}) \div \left\{૨\frac{૯}{૧૦} - (\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૫} \text{ ના } \frac{૨}{૭})\right\}$

૫. $(૩\frac{૧}{૨} + ૨\frac{૩}{૪}) \div (૩\frac{૧}{૨} - ૨\frac{૩}{૪}) \times \frac{૫\frac{૧}{૪} \div ૧૦\frac{૧}{૨}}{૩\frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૨}{૩}}$

૬. $\frac{૭}{૧૦} - \left\{\frac{૪}{૧૩} \times \frac{૫}{૮} + \frac{૧}{૧૨} \div [\frac{૩}{૪} - (\frac{૫}{૬} - \frac{૨}{૩}) + \frac{૧}{૯}]\right\}.$

૭. $\left\{(૫\frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૩}{૭}) + (૧\frac{૫}{૯} \text{ ના } ૧૦\frac{૨}{૭})\right\} \div ૧૦\frac{૩}{૭}.$

૮. $\frac{૬૬૦}{૧૪૭૯} \times \left\{\frac{૬\frac{૩}{૨૨}}{૨૦} + \frac{૭૦}{૫\frac{૫}{૬}} - ૨\frac{૪}{૨૫} \times (\frac{૧\frac{૫}{૬} + ૩\frac{૧}{૧૨}}{૨૮\frac{૭}{૮} - ૨૫\frac{૧}{૩}}) \div ૧\frac{૧૭૯}{૭૦૦}\right\}$

૯. $\left\{(\frac{૧}{૧૦} - \frac{૧}{૧૧}) \text{ ના } \frac{૧}{૮} \div \frac{\frac{૧}{૭} - \frac{૧}{૯} \div (\frac{૪}{૯} + \frac{૪}{૧૧})}{(\frac{૧}{૭} + \frac{૧}{૯}) \div (\frac{૪}{૯} - \frac{૪}{૧૧})}\right\} + \frac{\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૭} \div (\frac{૧}{૭} - \frac{૧}{૯})}{(\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૭}) \div (\frac{૧}{૭} - \frac{૧}{૯})}$

મનોયત્ન ૩૭.

અપૂર્ણાંકના દાખલાઓમાં સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર કૌંસ એ ચિન્હેા વાપરવામાં આવ્યાં હેાય તેા તે દાખલા કરવામાં શું નિયમ ધ્યાનમાં રાખવેા જોઇયે ?

§ § સૂચના—જે દાખલામાં સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકારનાં ચિન્હેા જોડે વપરાયાં હેાય તેવા દાખલા કરતાં નીચેના નિયમેા ધ્યાનમાં રાખવા.

૧. "ના" એ ચિન્હથી જોડાયલી રકમેા એકજ રકમ લેખે ગણી તેમનેા ગુણાકાર પેહેલાં કરવેા. એજ પ્રમાણે કૅાંસમાં મુકેલી રકમ પણ એકજ ગણી તે પેહેલાં કરવી.

જેમકે (ક) $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૧}{૪}$ હયાં $\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૧૨}$ પેહેલાં લેવા પછી $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૧૨}$ કરવા.

(ખ) $\frac{૧}{૨} - \frac{૧૫}{૨૨}$ ના $(\frac{૧}{૫} + \frac{૧}{૬})$ હયાં પેહેલાં $\frac{૧}{૫} + \frac{૧}{૬} = \frac{૬+૫}{૩૦} = \frac{૧૧}{૩૦}$ પછી $\frac{૧૫}{૨૨}$ ના $\frac{૧૧}{૩૦} = \frac{૧}{૪}$ પછી $\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૪}.$

૨. ગુણાકાર અને ભાગાકાર સરવાળા અને બાદબાકીની પેહેલાં કરવા, જેમકે $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} - \frac{2}{7} \div \frac{3}{14} + \frac{1}{3}$

$$\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{3}{5};\quad \frac{2}{7} \div \frac{3}{14} = \frac{2}{7} \times \frac{14}{3} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{5} - \frac{4}{3} + \frac{1}{3} = \frac{10 + 9 - 20 + 5}{15} = \frac{4}{15}.$$

૩. ગુણાકાર અને ભાગાકાર કરતી વેળા ડહાબા હાથથી જમણા હાથ તરફ જતાં જે ચિન્હો પેહેલાં હોય તેમાં જણાવેલી ક્રીયા પેહેલાં કરવી.

$$\frac{3}{4} \div \frac{5}{6} \times \frac{2}{5};\quad \frac{3}{4} \div \frac{5}{6} = \frac{3}{4} \times \frac{6}{5};\quad \frac{3}{4} \times \frac{6}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{9}{25}.$$

દાખલો (૧) એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે નીચેના અપૂર્ણાંકને ગુણતાં ગુણાકાર ૧ આવે.

$$\frac{8}{15} \div \frac{4}{5} \text{ ના } \frac{6}{7} \times \frac{5}{8} + 1\frac{1}{6} \div \frac{3}{2} \times \frac{5}{8} - \frac{5}{6} \text{ ના } \frac{3}{4} \div 1\frac{4}{5}$$

$$\frac{4}{5} \text{ ના } \frac{6}{7} = \frac{24}{35};\quad \frac{5}{6} \text{ ના } \frac{3}{4} = \frac{5}{8}$$

$$\therefore \text{ અપૂર્ણાંક} = \frac{8}{15} + \frac{24}{35} \times \frac{5}{8} + \frac{7}{6} \div \frac{3}{2} \times \frac{5}{8} - \frac{5}{8} \div \frac{9}{5}$$

$$\frac{8}{15} \times \frac{35}{24} \times \frac{5}{8} = \frac{35}{72}$$

$$\frac{7}{6} \times \frac{2}{3} \times \frac{5}{8} = \frac{35}{72}$$

$$\frac{5}{8} \times \frac{5}{9} = \frac{25}{72}$$

$$\therefore \text{ અપૂર્ણાંક} = \frac{35}{72} + \frac{35}{72} - \frac{25}{72} = \frac{45}{72} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{5}{8} \times ? = 1;\quad \frac{5}{8} \times \frac{8}{5} = 1$$

$$\therefore \text{ જોઇતી રકમ} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5} \text{ જવાબ.}$$

દાખલો (૨) :— નીચેના અપૂર્ણાંકની કીમત કાઢો—

૪ પાઉન્ડ ૧૯ શિલિંગ ૯ પેન્સના

$$\left\{ \frac{2\frac{3}{7} \div 5\frac{2}{21} \text{ ના } \frac{33}{85} - \frac{11\frac{3}{5}}{[illegible]} \div \frac{17}{48} \times \frac{136}{21} + 5\frac{1}{2}\frac{2}{3} \text{ ના } 2\frac{4}{11} \text{ ના } 15\frac{5}{8} + 65\frac{5}{8}}{\left(2\frac{11}{12} - 1\frac{13}{28} + \frac{77}{80}\right) \text{ ના } \frac{3857734}{8888888} + \frac{1}{5} \text{ ના } \frac{5}{14} - \frac{11}{18\frac{3}{4}}} \text{ ના } \frac{5\,45}{3\,49} \right\}$$

અંશ

$$= \frac{૧૭}{૭} \div \left(\frac{૫૭}{૧૧} \text{ ના } \frac{૩૩}{૯૫}\right) - \left(\frac{૫૭}{૫} \times \frac{૨૫}{૧૯}\right) \div \frac{૧૭}{૪૯} \times \frac{૧૩૬}{૨૧} + \frac{૭૭}{૧૩} \text{ ના } \frac{૨૬}{૧૧} \text{ ના } \frac{૧૪૦}{૯} + ૬૬\frac{૬}{૯}$$

$$= \left(\frac{૧૭}{૭} \times \frac{૫}{૯}\right) - \left(\frac{૧૫}{૧} \times \frac{૪૯}{૧૭} \times \frac{૧૩૬}{૨૧}\right) + \left(\frac{૭૭}{૧૩} \times \frac{૨૬}{૧૧} \times \frac{૧૪૦}{૯}\right) + ૬૬\frac{૬}{૯}$$

$$= \frac{૮૫}{૬૩} - ૨૮૦ + \frac{૧૯૬૦}{૯} + ૬૬\frac{૬}{૯}$$

$$= ૧\frac{૨૨}{૬૩} - ૨૮૦ + ૨૧૭\frac{૭}{૯} + ૬૬\frac{૬}{૯}$$

$$= ૧ + ૨૧૭ + ૬૬ - ૨૮૦ + \frac{૨૨}{૬૩} + \frac{૭}{૯} + \frac{૬}{૯}$$

$$= ૧ + ૨૮૩ - ૨૮૦ + \frac{૨૨}{૬૩} + \frac{૭}{૯} + \frac{૬}{૯}$$

$$= ૫ + \left(\frac{૨૨}{૬૩} + \frac{૪}{૯}\right) = ૫ + \frac{૨૨ + ૨૮}{૬૩} = ૫ + \frac{૫૦}{૬૩}$$

$$= ૫\frac{૫૦}{૬૩}$$

છેદ

$$= \left(\frac{૩૫}{૧૨} - \frac{૩૨}{૧૮} + \frac{૭૭}{૯૦}\right) \text{ ના } \frac{૨૮૫૭૧૪}{૯૯૯૯૯૯} + \frac{૧}{૫} \text{ ના } \frac{૯}{૧૪} - \left(\frac{૭૯}{૭} \div \frac{૭૩}{૪}\right)$$

$$= \frac{૫૩૫ - ૩૨૦ + ૧૫૪}{૧૮૦} \text{ ના } \frac{૨}{૭} + \frac{૯}{૭૦} - \left(\frac{૭૯}{૭} \times \frac{૪}{૭૩}\right)$$

$$\frac{૩૬૯}{૧૮૦} \text{ ના } \frac{૨}{૭} + \frac{૯}{૭૦} - \frac{૩૧૬}{૫૧૧} = \frac{૪૧}{૨૦} \text{ ના } \frac{૨}{૭} + \frac{૯}{૭૦} - \frac{૩૧૬}{૫૧૧}$$

$$= \frac{૪૧}{૭૦} + \frac{૯}{૭૦} - \frac{૩૧૬}{૫૧૧} = \frac{૫૦}{૭૦} - \frac{૩૧૬}{૫૧૧}$$

$$= \frac{૫}{૭} - \frac{૩૧૬}{૫૧૧} = \frac{૩૬૫ - ૩૧૬}{૫૧૧} = \frac{૪૯}{૫૧૧}$$

$$= \frac{૭}{૭૩}$$

$$\therefore \text{ અપૂર્ણાંક} = \frac{૫\frac{૫૦}{૬૩}}{\frac{૭}{૭૩}} = \frac{\frac{૩૬૫}{૬૩}}{\frac{૭}{૭૩}} = \frac{૩૬૫}{૬૩} \times \frac{૭૩}{૭}$$

પા. શિ. પે.

$$\therefore \text{ દાખલો} = ૪ \quad ૧૯ \quad ૯ \text{ ના } \frac{૩૬૫}{૬૩} \times \frac{૭૩}{૭} \text{ નં ઘ૩} \frac{૪૯}{૭૩}$$

$$= ૧૧૯૭ \text{ પે. ના } \frac{૫}{૯} = \frac{૫ \times ૧૩૩}{૧} = ૬૬૫ \text{ પે.}$$

= ૫૫ શિ. ૫ પે. = ૨ પા. ૧૫ શિ. ૫ પે. જવાબ.

દાખલા ૩૭. (મોઢેના)

૧.

$(૧\frac{૧}{૨} - \frac{૩}{૪} + ૧\frac{૧}{૪}) \times ૨$

$\frac{૧}{૨} \div \frac{૧}{૩} \times \frac{૨}{૩}$

$\frac{૧}{૨} \div \frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૨}{૩}$

$\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૪}$

$(\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪}) \div \frac{૫}{૪}$

$\frac{\frac{૨}{૯}}{\frac{૪}{૨૭}}$

$\frac{૫\frac{૧}{૨}}{\frac{૭}{૧૨}}$

$\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૪}{૫} - \frac{૧}{૩}$

$\frac{૨}{૩}$ ના $(\frac{૪}{૫} - \frac{૧}{૩})$

$\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૫}{૬}$

$\frac{૨}{૩} \times \frac{૧૪}{૨૧} - \frac{૧૪૨૮૫૭}{૯૯૯૯૯૯}$

$\frac{૨}{૩} \div \frac{૨૮૫૭૧૪}{૯૯૯૯૯૯} \times ૧૫$

$(\frac{૪}{૯}$ ના $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૩}) \times ૨૦૦$

$\frac{૫}{૧૬} \times ૩\frac{૧}{૫} \times \frac{૨}{૩}$ ના $૧\frac{૧}{૨}$

$\frac{૭૩}{૩૬૫} + \frac{૨}{૩} \div ૭$

(લખીત.)

૧. $૬\frac{૨}{૩} \div ૨\frac{૧}{૨} \times ૫\frac{૧}{૭}$.

૨. $૬\frac{૨}{૩} \div ૨\frac{૧}{૨}$ ના $૫\frac{૧}{૭}$.

૩. $\frac{૨\frac{૧}{૧૧}}{\frac{૧૧}{૨૯}} \div \frac{૪\frac{૭}{૯}}{૧૫\frac{૨}{૩}}$ ના $\frac{૫}{૯}$.

૪. $\frac{૫\frac{૧}{૨} - ૩\frac{૧}{૩} + ૪\frac{૭}{૯} \text{ ના } \frac{૨}{૩} \div ૧\frac{૪}{૫}}{૨\frac{૧}{૨}}$.

૫. $૬\frac{૨}{૩} + ૭\frac{૨}{૯}$ ના $૮\frac{૫}{૧૨} - ૧૨\frac{૯}{૨૫} \div \frac{૨૨}{૨૫}$.

૬. $૧૨\frac{૩}{૧૧}$ ના $૧૭\frac{૧}{૯} \div ૮\frac{૧}{૧૩} - ૫\frac{૧૭}{૨૧} \div \frac{૨૬૩}{૨૩૧} \times \frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૧૩૮}$

૭. $૧૫\frac{૧૧}{૩૧}$ ના $૫\frac{૯}{૧૩} \div ૧૬૦\frac{૪}{૧૧} + ૫\frac{૧૪૨૮૫૭}{૯૯૯૯૯૯} \times \frac{૫}{૧૨}$.

૮. $\frac{(\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૫}) \text{ ના } \frac{૨}{૯}}{\frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૫} \text{ ના } \frac{૨}{૯}} \times \frac{૫\frac{૨}{૩} \div ૮\frac{૨}{૯} + \frac{૧}{૧\frac{૫}{૯}}}{૩\frac{૧૨}{૧૩} \times \frac{૫}{૧૩} \div \frac{૯}{૧૧} - \frac{૧}{૧૩}}$

૯. $૧૩\frac{૯}{૧૩} \times ૪\frac{૨}{૧૧}$ ના $૪\frac{૧૯}{૨૦} + (૨\frac{૫}{૯} - ૧\frac{૧૧}{૧૨} + ૩\frac{૧૬}{૧૩})$ ના $\frac{૧૩}{૧૬}$ ના $૭\frac{૧}{૫}$.

૧૦. $\dfrac{૨\frac{૧}{૨} \text{ ના } ૪\frac{૨}{૭} \text{ ના } \frac{૭}{૩૯}}{\frac{૫}{૭}+\frac{૪}{૯} \text{ ના } \frac{૭}{૪}} \div \dfrac{૧૫\frac{૨}{૯}}{\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૯}+\frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૨}{૩}}$

૧૧. $\dfrac{\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}}+\dfrac{\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૫}}{\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૫}} \div \dfrac{૨\frac{૧}{૩}}{૫\frac{૧}{૩}} \text{ ના } ૩\frac{૧૦}{૨૧}$

૧૨. $\left\{૨\frac{૩}{૪} \div \left(૭\frac{૧}{૯}-\frac{૧૧}{૧૯} \text{ ના } ૨\frac{૮}{૧૫}\right) \times ૧\frac{૪૭}{૯૦}\right\}-\dfrac{૧}{૧\frac{૫}{૧૧}}$

૧૩. $\dfrac{\frac{૧૨}{૧૩} \div \frac{૪}{૩૫}}{૬\frac{૩}{૮}} \div ૨૧\frac{૧}{૫}+\dfrac{૫\frac{૬}{૯}}{૮\frac{૬}{૭}}$

૧૪. $\dfrac{૩\frac{૧૭}{૨૧}+૧૯\frac{૪}{૫} \text{ ના } ૧\frac{૯}{૧૧} \div ૨૪\frac{૪}{૯}-\frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૧૦}{૧૧}}{૯\frac{૨}{૩}+૫\frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૩૧}{૩૭} \div \frac{૨૯}{૧૧૧}+\dfrac{૧}{\frac{૪૯}{૪૬૫૯}}}$

૧૫. $\dfrac{૨\frac{૧}{૨}+૪\frac{૨}{૩} \text{ ના } \frac{૫}{૭} \div ૭\frac{૧}{૨}}{૨\frac{૧}{૭}-\dfrac{૨\frac{૧}{૨}}{૩\frac{૧}{૪}}-\frac{૧૯}{૯૧}}$

૧૬. $\dfrac{૫\frac{૬}{૭}}{૩\frac{૩}{૫}}+\dfrac{\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}}{\frac{૩}{૪}+\frac{૨}{૩}\,\frac{૧૧}{૧૨}+\dfrac{૧}{\frac{૨૪}{૩૫}}}$

૧૭. $\dfrac{\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૪}}+\dfrac{\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}}{\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}}+\dfrac{\frac{૧}{૮}+\frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૮}}+\dfrac{\frac{૧}{૨} \times \frac{૨}{૩}+\frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૨૩}}{\frac{૧}{૧૨} \times \frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૮}}$

૧૮. $\dfrac{૫\frac{૧}{૭} \text{ ના } ૩\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૪}{૧૯}}{૧૧\frac{૨}{૫} \div ૨\frac{૮}{૯} \text{ ના } ૧\frac{૨૯}{૩૫}}+\dfrac{૧\frac{૪૭}{૪૯}+૧\frac{૧૧}{૧૫}}{૧\frac{૩}{૨૫}}$

૧૯. $૭\frac{૫}{૨૮} \div \frac{૪}{૧૩} \text{ ના } \frac{૩૧}{૨૭} \text{ ના } \left\{\dfrac{૨\frac{૪}{૭}+\left(૧\frac{૧}{૩}-\frac{૪૧}{૪૨}\right)}{૨\frac{૪}{૭}-\left(૧\frac{૧}{૩}-\frac{૪૧}{૪૨}\right)}+\dfrac{૩\frac{૫}{૧૧}-\frac{૨}{૧૯} \text{ ના } ૧\frac{૨}{૧}}{૩\frac{૫}{૧૧} \text{ ના } \frac{૨}{૧૯}+૧\frac{૨૪}{૨૮૭}}\right\}$

૨૦. $\dfrac{\frac{૩}{૪}-\frac{૭}{૧૬}+૧\frac{૪૩}{૪૮}-\left[\left(૨-\frac{૧૧}{૨૪}\right)-\left(\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૪}\right)\right]}{૪-\dfrac{૨\frac{૪}{૧૧}}{૨\frac{૩}{૫}} \text{ ના } \dfrac{૮\frac{૭}{૧૦}}{૨\frac{૭}{૧૧}}}$

૨૧. $\dfrac{૨\frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૫}{૯}-૮\frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૨૭}{૧૬૧}}{૮\frac{૧}{૩} \text{ ના } \left(\frac{૨}{૧૯}-\frac{૨}{૭}\right) \text{ ના } \frac{૫૯}{૧૮૦}}$

૨૨. $\dfrac{૩\frac{૧}{૮}+૮\frac{૪}{૧૫}}{૬\frac{\cdot}{૨}-૩\frac{૭}{૮}} \div \dfrac{૩\frac{૨}{૭} \text{ ના } ૯\frac{૭}{૧૬}}{૩\frac{૧}{૨}\frac{૩}{૪} \text{ ના } ૪\frac{૨}{૫}}.$

૨૩. $\dfrac{૨\frac{૧}{૧૨}+૬\frac{૨}{૭}}{૨\frac{૩}{૪}-\frac{૩}{૫}} - \dfrac{૨\frac{૧}{૬}+\frac{૧}{૫}}{૨\frac{૨}{૫}+\frac{૧}{૬}}$

૨૪. $\dfrac{૭}{૫-\frac{૩}{૭}} \div \dfrac{૩-\cfrac{૨}{૩-\frac{૩}{૨}}}{૪-\frac{૩}{૨}} - \frac{૫}{૭} \text{ ના } \left\{\dfrac{૧}{૧\frac{૩}{૭}}+\frac{૬}{૫} \text{ ના } \dfrac{૩\frac{૨}{૩}-૧\frac{૧}{૨}}{૬\frac{૭}{૨}-૨}\right\}$

૨૫. $\dfrac{\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૨૧}+\frac{૭}{૨૪}-\frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૨}{૨૧} \text{ ના } \frac{૭}{૨૪}}{૧-\frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૨}{૨૧}-\frac{૨}{૨૧} \text{ ના } \frac{૭}{૨૪}-\frac{૭}{૨૪} \text{ ના } \frac{૧}{૩}}$

૨૬. $૧+\cfrac{૧}{૨+\cfrac{૧}{૩+\frac{૧}{૪}}}$

૨૭. $૩+\cfrac{૧}{૭-\cfrac{૨}{૪+\cfrac{૫}{૬+\frac{૧}{૨}}}}$

૨૮. $\cfrac{૧}{૪-\cfrac{૧}{૨-\cfrac{૧}{૧-\cfrac{૧}{૩+\frac{૧}{૩}}}}}$

૨૯. $૩-\cfrac{૧}{૨+\cfrac{૧}{૧-\cfrac{૧}{\frac{૪}{૫}\div\frac{૧}{૩}}}} \times ૨+\cfrac{૧}{૧+\cfrac{૧}{૨+\cfrac{૧}{૧-\frac{૩}{૫}}}} \times ૨ \div \cfrac{૧}{૧-\cfrac{૧}{૧+\cfrac{૧}{૧+\frac{૪}{૫}}}}$

૩૦.

$૧-\cfrac{૧}{૨+\cfrac{૧}{૧-\cfrac{૧}{૨+\cfrac{૧}{૧-\cfrac{૧}{\frac{૪}{૫}\div\frac{૧}{૩}}}}}} \times ૧-\cfrac{૧}{૨+\cfrac{૧}{૨\times\cfrac{૧}{૧-\cfrac{૧}{૧\frac{૧}{૩}}}}} \times ૨ \div \cfrac{૧}{૧-\cfrac{૧}{૧+\cfrac{૧}{૧-\cfrac{૧}{૧+\cfrac{૧}{\frac{૪}{૫}}}}}}$

પ્રકરણ ૧૩.

એક રકમને બીજી રકમના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું.

મનોયત્ન ૩૮.

એક રૂપીઆના આના કેટલા? એક આનો એક રૂપીઆનો કેટલો ભાગ? એક આનો એક રૂપીઆનો કેટલો અપૂર્ણાંક ગણાય?

બે આના, પાંચ, સાત, નવ આનાને રૂપીઆના અપૂર્ણાંકમાં લખો.

કેટલી શિલિંગનો પાઉન્ડ થાય? ૧ શિલિંગ એ ૧ પાઉન્ડનો કેટલો અપૂર્ણાંક? ૨, ૫, ૯, ૧૧ શિલિંગ ૧ પાઉન્ડનો કેટલો અપૂર્ણાંક?

એક પાઉન્ડની પેન્સ કેટલી? ૧ રૂપીઆની પાઇ કેટલી? ૧ પેની ૧ પાઉન્ડનો કેટલો અપૂર્ણાંક? ૧ પાઇ ૧ રૂપીઆનો કેટલો અપૂર્ણાંક? ૧ શિલિંગ ૬ પેન્સમાં પેન્સ કેટલી?

જો ૧ પેની ૧ પાઉન્ડનો $\frac{૧}{૨૪૦}$ છે તો ૧૮ પેન્સ ૧ પાઉન્ડનો કેટલો અપૂર્ણાંક?

૧ પાઇ રૂપીઆનો $\frac{૧}{૧૯૨}$ તો ૨ આના ૫ પાઇ એક રૂપીઆનો કેટલો અપૂર્ણાંક? એક ગિનાની શિલિંગ કેટલી? ૧ પાઉન્ડની કેટલી?

૧ પાઉન્ડ ૧ ગિનીનો કેટલો અપૂર્ણાંક? ૧ ગિની ૧ પાઉન્ડનો કેટલો?

કેટલા ઇંચનો ૧ ફુટ? ૧ ઇંચ ૧ ફુટનો કેટલો ભાગ?

૧ વારના કેટલા ઇંચ? ૫ ઇચ, ૯ ઇંચ ૧ વારનો કેટલો અપૂર્ણાંક?

૧ માઇલના કેટલા વાર? ૧, ૧૦, ૧૧૦ વાર ૧ માઇલના કેટલા અપૂર્ણાંક?

૧ ક્રાઉન, ૧ અડધો સોવરેન એની શિલિંગ કેટલી? ૧ શિલિંગ, એ ૧ ક્રાઉન, ને ૧ અડધા સોવરેનનો કેટલો ભાગ? ૨ શિલિંગ એ ૪ શિલિંગ, ૬ શિલિંગ, ૧૦ શિલિંગ-નો કેટલો અપૂર્ણાંક?

અડધા રૂપીઆની પાઇ કેટલી?

૧ આનો ૯ પાઇ એને અડધા રૂપીઆ, પાવલા, ને બેઆનીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો?

એક ક્વૉર્ટરના રતલ કેટલા?

૧, ૩, ૪, ૫ રતલને ૧ ક્વૉર્ટરના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

૧ આઉંસને ૧ રતલના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૫ રતલના કેટલા આઉંસ ? ૨ રતલ ૪ આઉંસના કેટલા આઉંસ ?

૨ રતલ ૪ આઉંસ એને ૫ રતલના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

§ એક રકમને બીજી રકમના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો બંને રકમોને એકજ નામના અંકમાં લાવી પહેલી રકમના અંકને અંશ ને બીજી રકમના અંકને છેદ ગણવા.

ઉદાહરણ—

૧. ૨ આના ૬ પૈને ૫ આના ૩ પૈના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

આ. પૈ.

૨ ૬ = ૩૦ પા.

૫ ૩ = ૬૩ પા.

∴ અપૂર્ણાંક = $\frac{૩૦}{૬૩} = \frac{૧૦}{૨૧}$ જવાબ.

૨. ૫ શિલિંગ ૪ પેન્સ ના ($\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪}$) ના $\frac{૧}{૨}$ ને ૧ ગિનીનાં અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

($\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪}$) ના $\frac{૧}{૨} = \frac{૪+૩}{૧૨}$ ના $\frac{૧}{૨} = \frac{૭}{૧૨}$ ના $\frac{૧}{૨} = \frac{૭}{૨૪}$

૫ શિલિંગ ૪ પેન્સ = ૬૪ પેન્સ

૬૪ પેન્સના $\frac{૭}{૨૪} = \frac{૬૪ \times ૭}{૨૪} = \frac{૫૬}{૩}$ પેન્સ ;

૧ ગિનિ = ૨૧ શિલિંગ = ૨૧ × ૧૨ = ૨૫૨ પેન્સ.

∴ અપૂર્ણાંક = $\frac{\frac{૫૬}{૩}}{૨૫૨} = \frac{૫૬}{૩} \times \frac{૧}{૨૫૨} = \frac{૨}{૨૭}$ જવાબ.

૩. ૧૫ રતલના ($\frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૪}{૯}$) + ૩ ક્વૉર્ટર ૫ પાઉન્ડના $\frac{૫}{૯}$ − ૨ હંડરવેટ ૩ ક્વૉર્ટરના $\frac{૩}{૪૪}$ એને ૧ ટન ૫ હંડરવેટના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$\frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૪}{૯} = \frac{૨}{૩} + \frac{૨}{૯} = \frac{૬+૨}{૯} = \frac{૮}{૯}$

૧૫ રતલના $\frac{૮}{૯} = \frac{૧૫}{૧} \times \frac{૮}{૯} = \frac{૪૦}{૩}$ રતલ. (૧)

૩ ક્વૉર્ટર ૫ પાઉન્ડ = ૩ × ૨૮ + ૫ રતલ = ૮૯ રતલ.

૮૯ ના $\frac{૫}{૯} = \frac{૪૪૫}{૯}$ રતલ (૨)

૨ હંડરવેટ ૩ ક્વૉર્ટર = ૨ × ૪ + ૩ = ૧૧ ક્વૉર્ટર = ૧૧ × ૨૮ રતલ = ૩૦૮ રતલ

ૐ

૩૦૮ રતલના $\frac{૩}{૪૪} = \frac{૩૦૮ \times ૩}{૪૪} = $ ૨૧ રતલ (૩)

$\frac{૪૦}{૩} + \frac{૪૪૫}{૯} - ૨૧ = \frac{૧૨૦ + ૪૪૫ - ૧૮૯}{૯} = \frac{૩૭૬}{૯}$ રતલ.

ટ. હ. હં. હં. કવ. કવા. ર. રતલ.
૧ ૫ = ૧×૨૦+૫ = ૨૫ = ૨૫×૪ = ૧૦૦ = ૧૦૦ × ૨૮ = ૨૮૦૦

∴ અપૂર્ણાંક $= \frac{\frac{૩૭૬}{૯}}{૨૮૦૦} = \frac{૩૭૬}{૯} \times \frac{૧}{૨૮૦૦} = \frac{૪૭}{૩૧૫૦}$ જવાબ.

દાખલા ૩૮. (મોઢેના)

નીચેના દાખલાઓમાં ડહાવી હારમાની દરેક રકમને જમણી હારમાની દરેક રકમના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો :—

(૧) આના ૧, ૫, ૭½ } ૧ રૂ. ૮ આ.

(૨) પેન્સ ૧, ૨, ૫, ૯ ૧૧ ૭½, ૧૧¾, ૪ } ૧ શિ. ૧ પા.

(૩)

શિ.	પે.	શિ.	પે.			
૧	૮,	૨	૬	૧, ૩, ૫ પાઉન્ડ		
૩	૪,	૪	૨	પા.	શિ.	પે.
૫	૧૦,	૬	૮	૧	૩	૪
૭	૬,	૮	૪	૧	૮	૪
૧૨	૬,	૧૩	૪	૨	૧	૮
૧૫	૦,	૧૬	૮			

નીચેના દાખલાઓમાં ડહાવી હારમાંની દરેક રકમને જમણી હારમાંની દરેક રકમના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો :—

(૪) પૈ. ૧, ૩, ૫, ૯ ૧ આનો.

(૫) ફારધીંગ ૧, ૩, ૫, ૮ ૧ પે., ૧ શિ., ૧ પાઉન્ડ.

(૬)

પૈ.	આ.	પૈ.
૪,	૧	૪
૮,	૨	૮
૨૪,	૫	૭
૯૬,	૧૦	૮

૧, ૩, ૭ રૂપીઆ.

(૭) શેર ૧૯, ૨૦ ૨૫ — ૧ મણ.

(૮) ઇંચ ૫, ૭, ૯, ૧૦ — ૧ ફુટ, ૧ વાર.

(૯) આઉંસ ૫, ૭, ૯, ૧૨ — ૧ રતલ, ૨ રતલ.

(૧૦) રતલ ૭, ૧૨, ૧૬ — ૧ ક્વૉર્ટર.

(૧૧) ૧૫ શિ. ના ૩/૫ — ૯ પાઉન્ડ.

(૧૨) ૧૦ શિ. ૬ પે.
૫ શિ. ૩ પે. — ૧ ગિનિ.

(૧૩) પેન્સ ૩, ૫. — ૧ ક્રાઉન.

(૧૪) ૨ શિ. ૬ પે. ના (૧/૨ + ૧/૩) — ૧, ૫, ૨૫, પાઉન્ડ.

(૧૫) ૬ પેન્સ ના (૧/૨ ÷ ૧/૩) — ૩ શી., ૬ શિ. ૧ પાઉન્ડ.

(૧૬) ૧ પાઉન્ડના ૧/૪ — ૧ ગિનિ.

(૧૭) ૫ પાઉન્ડના ૧/૮ — ૧ ક્રાઉન.

(૧૮)

પા.	શિ.	પે.
૧	૨	૬
૨	૪	૩
૧૦	૧૪	૪

૧ પાઉન્ડ.

(૧૯)

રૂ.	આ.	પૈ.
૧૫	૫	૪
૨૫	૧૦	૮

૧ રૂપીઓ.

(૨૦) ૩૦ પાઉન્ડના (૨/૫ + ૧/૩) — ૫૦ પાઉન્ડ.

(૨૧) વાર ૧, ૧૧, ૧૬, ૧૭૬ — ૧ માઇલ.

(૨૨) ૧ શિલિંગમાં ૫ પેન્સ કેટલી વખત સમાય છે?

(૨૩) ૧ પાઉન્ડ ૧૭ શિલિંગમાં ૧ શિલિંગ ૬ પેન્સ કેટલી વખત સમાય છે?

(૨૪) ૯ રૂપીઆ ૮ આનામાં ૧ રૂપીઆ ૩ આના કેટલી વખત સમાય છે?

(૨૫) એક વાસણમાં ૧૦$\frac{૨}{૩}$ શેર દુધ રહે છે, તેમાં ૨$\frac{૧}{૧૨}$ શેર દુધ રેડયું હોય તો વાસણનો કેટલો ભાગ ભરાશે?

(૨૬) ૨ શિલિંગ ૬ પેન્સના $\frac{૧}{૩}$ એમાં ૭ શિલિંગ ૬ પેન્સનો કેટલો અપૂર્ણાંક ઉમેરતાં જવાબ ૪ શિલિંગ ૨ પેન્સ આવશે?

(૨૭) ૧ રૂપીઆ ૪ આનાના કેટલા અપૂર્ણાંકમાં ૨ રૂપીઆ ૮ આનાના $\frac{૧}{૮}$ ઉમેરતાં સરવાળો ૧ રૂપીઆ ૧૧ આનાનો $\frac{૧}{૩}$ આવશે?

(૨૮) એક ટોપલીમાં ૫ રતલ ૯ આઉંસ ઘઉં રહે છે તો એક કવૉર્ટર ઘઉં ભરી આપવા એ ટોપલી કેટલી વખત ભરવી પડશે?

(૨૯) ૧ પાઉન્ડના $\frac{૧}{૩}$ + ૨ શિલિંગના $\frac{૧}{૪}$ + ૧ ક્રાઉનના $\frac{૧}{૨}$ − ૧ ગિનીના $\frac{૧}{૩}$ એની કીમત કાઢો.

(લખીત.)

નીચલા દાખલાઓમાં પહેલી હારમાં લખેલી રકમોને બીજી હારમાં લખેલી રકમના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો :—

૧.	૨ શિ. ૬ પે.	૨ પાઉન્ડ.
૨.	૧૦ શિ. ૩$\frac{૧}{૪}$ પે.	૧ પા. ૨ શિ. ૬ પે.
	પા. શિ. પે.	
૩.	૫ ૧૪ ૨ .	૫, ૭ પાઉન્ડ.
૪.	૨ ૧૩ ૩$\frac{૧}{૧૨}$	૪ પા. ૫ શિ. ૯ પે.
૫.	૧૫ ૧૩ ૯$\frac{૧}{૮}$	૧ પાઉન્ડ.

રૂ. આ. પૈ.	
૬. ૨ ૬ ૮	૧, ૫, ૬. રૂપીઆ.
૭. ૫ ૪ ૯	૬ રૂ. ૧૧ આ. ૪ પૈ.
૮. ૧૭ ૧૧ ૧૧$\frac{૩}{૪}$	૧૮રૂ. ૧૧આ. ૩$\frac{૧}{૧૫}$ પૈ.
૯. ૩ વા. ૧ ફુ. ૧૧ ઈં.	૧ માઇલ.
૧૦. ૫ મા. ૨ ફર. ૨૯ પોલ.	૧૦ મા. ૩ વાર.
૧૧. ૨ મા. ૨ ફુ.	૮ મા. ૧૨ પો.
૧૨. ૨ હં. ૩ ક્વૉ. ૧૯ પા.	૧ ટન ૧૦ ઑંસ.
ટન. હ. ક્વૉ. ૨.	
૧૩. ૧ ૧૭ ૨ ૧૫	૨ ટન ૧ ક્વૉ.

૧૪. ૩ રૂ. ૬ આ. ૮ પૈનો કેટલો અપૂર્ણાંક ૧ રૂ. ૫ આ. ૭ પૈ. થાય?

૧૫. ૧૯ પા. ૨ શિ. ૮ પે. નો કેટલો અપૂર્ણાંક ૨ પા. ૫ શિ. ૩ પેન્સ થાય?

૧૬. ૧ માઇલ ૨ વારનો કેટલા અપૂર્ણાંક ૧ ફરલૉંગ ૧૦ પોલ થાય?

૧૭. એક વાસણમાં ૧૦$\frac{૩}{૪}$ રતલ પ્રવાહી રહે તો ૨ હં ૪ રતલ ભરી આપવા કેટલી વખત એ વાસણ ભરવું પડશે?

૧૮. એક ટાંકીમાં ૧૯૮ ગેલન પાણી સમાય છે. એ ટાંકીમાં ૨૨ ગેલન પાણી ભરેલું છે. તો ટાંકીનો કેટલો ભાગ હજી ભરવાનો બાકી છે?

૧૯. એક દોરડાંનો કકડો ૧૨ ફીટ ૫ ઇંચ લાંબો છે. એવા કેટલા કકડાઓને એકેક જોડે વળગાડી મુકે તો ૨ ફરલૉંગ ૩ પોલ ૨ ઇંચ લાંબો જમીનનો કકડો માપી શકાશે?

૨૦. એક દોરડું ૧૫ પોલ લાંબું છે, તેનો કેટલો ભાગ લો તો ૩ વાર ૨ ફીટ ૩ ઇંચ લંબાઇ મપાશે?

૨૧. એક વાંસ ૫ ફીટ ૩ ઇંચ લાંબો છે. એવા કેટલા વાંસ એક ઉપર એક મુકો તો ૨૦ વાર ૨ ફીટ ૧ ઇંચ ઉંચાઇવાળાં ઘરનાં ભોંએતળીઆંથી મથાળાં સુધી પહોંચાશે?

૨૨. ૨ પાઉન્ડ ૩ શિલિંગ ૪ પેન્સ એકમ લો તો ૧૨ પાઉન્ડ ૫ શિલિંગ ૬ પેન્સ કેમ લખાય?

૨૩. ૯૮ પાઉન્ડ ૬ શિલિંગ ૭$\frac{૩}{૪}$ પેન્સ એકમ ગણીએ તો ૨૫ પાઉન્ડ ૪ શિલિંગ ૬$\frac{૧}{૨}$ પેન્સ કેમ લખશો ?

૨૪. ૨ પાઉન્ડ ૩ શિલિંગ ૪$\frac{૧}{૨}$ પેન્સના $\frac{૧}{૩}$ માં ૫ પાઉન્ડ ૧૯ શિલિંગ ૧ પેન્સનો કેટલો અપૂર્ણાંક ઉમેરો તો સરવાળો ૧૪ પાઉન્ડ ૨ શિલિંગ ૩$\frac{૧}{૩}$ પેન્સ ના $\frac{૪}{૭}$ આવશે?

૨૫. ૨૨ રૂપીઆ ૬ આના ૨ પૈના $\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૧}{૬}$ અને ૧૫૯ રૂપીઆ ૧૪ આના ૪ પૈના ($\frac{૪}{૫}$ના $\frac{૩}{૪}$ ÷ $\frac{૩}{૧૮}$) ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૨૬. ૭૫ પાઉન્ડ ૭ શિલિંગ ૧૧ પેન્સના ($\frac{૨}{૫}$ + $\frac{૧}{૩}$) + ૫ ક્રાઉનના ($\frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૧}{૨}$$\frac{૫}{૬}$) અને ૫ પાઉન્ડ ૬ શિલિંગ ૪ પેન્સના $\frac{૨}{૭}$ ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૨૭. એક લોખંડનો સળીઓ ૧ હંડરવેટ ૨ કવૉર્ટર ૪ પાઉન્ડ વજનનો છે. તેમાંથી ૩ કવૉર્ટર ૧૫ પાઉન્ડ જેટલો વજનનો કકડો કાપી કાઢો તો બાકી રહેલો કકડો આખા સળીઆનો કેટલો ભાગ થશે?

૨૮. એક કોથળીમાં ૬૪૫ રૂપીઆ ૧૪ આના ૩ પૈ છે, તેમાંથી ૧૮૪ રૂપીઆ ૧૨ આના ૯ પૈ ચોરાઇ ગયા, તો બાકી રહેલી રકમ મુળ રકમનો કેટલો અપૂર્ણાંક થશે?

૨૯. એક દેશમાં સોનાનો સીક્કો ચાલે છે તેની કીમત ૧૬ રૂપીઆ ૬ આના ૯ પૈ જેટલી છે. તે દેશમાં આપણે ૬૮૭ રૂપીઆ ૮ આના ૪ પૈ મોકલી આપવા છે તો સોનાના કેટલા સીક્કા મોકલવા પડશે.

પ્રકરણ ૧૪.

પરચુટણ દાખલા.

* આ નીશાનીવાળા દાખલા મોઢેથી કરવા.

૧. *ભગવાનદાસ ૧/૪ નારંગી ખાય છે, દામોદરદાસ તેનાથી એવડી ખાય છે. ત્યારે આખી નારંગીનો કેટલો ભાગ બાકી રહ્યો?

રૂસ્તમ એક ફળનો ૬/૨૧ ભાગ ખાય છે. રૂસ્તમનો ભાગ મેરવાનના ભાગથી ૩૧/૩ ગણો વધારે છે. રૂસ્તમ ને મેરવાન બંને પોતાના ભાગ લઇ લે પછી આખાં ફળનો કેટલો ભાગ બાકી રહેશે?

૨. *એક વાડીમાં સઘળાં ઝાડનો ૧/૩ ભાગ પેર ને ૧/૪ દાડમ છે, બાકીનાં પાંચ સીતાફળનાં ઝાડ છે, ત્યારે આખી વાડીમાં ઝાડ કેટલાં?

એક વાડીમાં ૧/૩ સેબનાં ઝાડ, ૨/૧૪ આંબા, ૫/૪૨ આમલી ને બાકી ૭૦ કેળનાં ઝાડ છે, તો બધાં મળી ઝાડ કેટલાં? ને દરેક જાતનાં કેટલાં?

૩. *એક માણસની આવકનો ૧/૪ ભાગ ઘરના ભાડાંમાં ને ૧/૩ બીજા ખરચમાં જાય છે. બાકી રૂપીઆ પાંચ દર મહિને તે બચાવે છે. તો તેની માસિક આવક કેટલી?

એક માણસની આવકનો ૧/૩ ભાગ ઘર ખર્ચમાં, બાકી રહે તેનો ૧/૩ ભાગ છોકરાંની કેળવણીના ખર્ચમાં, તે પછી જે બાકી રહે તેનો ૧/૩ ભાગ ઘરભાડામાં જાય છે. બાકી દર વર્ષ ૫૦૦ રૂપીઆ બચે છે, તો તેની વાર્ષિક આવક કેટલી?

૪. *એક વાસણ અડધું દુધે ભરેલું હતું તેમાંથી પાંચ શેર દુધ કાઢી લીધું. પછી તેમાં બાર શેર દુધ પાછું રેડયું તો વાસણ ૩/૪ ભરાયું ત્યારે ૧/૪ વાસણમાં કેટલા શેર દુધ સમાય છે? ને આખાં વાસણમાં કેટલું?

એક ટાંકી ૧/૩ ભરેલી હતી તેમાથી ૨૫ ગેલન પાણી કાઢી લઇ, પછી ૪૫ ગેલન પાછું રેડયું ત્યારે ટાંકી ૫/૬ ભરાયલી જણાઇ. તો આખી ટાંકીમાં કેટલું પાણી રહી શકશે?

૫. *મારી પાસે જે પૈસા હતા તેનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ મારા ભાઇને ને $\frac{૧}{૫}$ મારી બ્હેનને આપી બાકી ૧૧ પૈસા મેં રાખ્યા, ત્યારે મારી પાસે પેહેલાં કેટલા પૈસા હતા?

એક મિલ્કતનો $\frac{૨}{૧૫}$ ભાગ ક ને, $\frac{૧}{૮}$ ખ ને, $\frac{૨}{૫}$ ગ ને, $\frac{૫}{૧૬}$ ઘ ને ને બાકી ૨૭૦૦ રૂપીઆ છ ને આપ્યા તો આખી મિલ્કતની કીમત શું?

૬. *એક બળદની કીમત રૂ. ૩૦ છે. બળદની કીમતનો $\frac{૨}{૫}$ તે ગધેડાની કીમતના $\frac{૧}{૩}$ જેટલો છે ત્યારે ગધેડાની કીમત શું?

એક મેંઢાંની કીમતનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ ૨ રૂપીઆ ૬ આના ૪$\frac{૧}{૫}$ પૈ થાય છે. મેંઢાંની કીમતના $\frac{૩}{૪}$ તે બળદની કીમતના $\frac{૧}{૩}$ થાય છે. ત્યારે ૫૦ બળદ ખરીદવા માટે શું આપવું પડશે?

૭. *એક માણસે પોતાની દોલતનો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ પોતાના છોકરાને, $\frac{૧}{૩}$ છોકરીને ને બાકીનો ગરીબોને વ્હેંચી આપ્યો, તો છોકરા ને છોકરીને મળેલા ભાગ વચ્ચે જે તફાવત રહ્યો તે આખી દોલતનો કેટલો અપૂર્ણાંક? જો છોકરાને છોકરી કરતાં ૨૦૦ પાઉન્ડ વધારે મળે તો આખી દોલત કેટલી હશે? ને ગરીબોને શું મળ્યું હશે?

એક માણસે પોતાની દોલતનો $\frac{૩}{૧૬}$ એક છોકરાને, બાકી રહ્યું તેનો $\frac{૨}{૫}$ બીજા છોકરાને, ને જે બાકી રહ્યું તે પોતાની વિધવાને મળે એમ વસ્યત કર્યું, બંને છોકરાઓના ભાગ વચ્ચે ૭૮૪ રૂપીઆનો તફાવત હોય તો વિધવાને શું મળશે? ને આખી દોલત કેટલી હશે?

૮. *એક પુસ્તકાળયનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ સાહિત્યની ચોપડીઓ છે ને બાકીની ૨૦૦ ચોપડીઓ ઇતિહાસની છે. તો બધી મળી ચોપડી કેટલી હશે?

એક પુસ્તકાળયમાં $\frac{૧}{૩}$ ચોપડી સામાન્યજ્ઞાનની, $\frac{૧}{૪}$ ગણિતની, $\frac{૧}{૫}$ ભૂગોળ-વિદ્યાની, $\frac{૧}{૬}$ તર્કશાસ્ત્ર ને બાકી ૧૫૦ ચોપડી કવિતાની છે, ત્યારે દરેક જાતની ચોપડી કેટલી? ને સઘળી મળી ચોપડી કેટલી?

૯. *એક ક્રીકેટ મેચમાં એક બાજુના પહેલા ત્રણ રમનારાઓએ આખા 'સ્કોર'નો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ 'રન' કર્યા, બાકીના સઘળા રમનારાઓએ સઘળા મળી ૪૫ 'રન' કર્યા, ત્યારે તે બાજુનો આખો 'સ્કોર' શું?

એક ક્રીકિટ મેચમાં એક બાજુના પહેલા બે રમનારાઓએ આખા 'સ્કોર' ના $\frac{૧}{૮}$ જેટલા 'રન' કર્યાં, બીજા બેએ કાંઇ કર્યું નહીં, ત્યાર પછીના ત્રણ જણે આખા 'સ્કોર' નો $\frac{૫}{૧૬}$ કર્યો, તે પછીના ત્રણે પહેલા બેના જેટલાજ 'રન' કર્યાં, છેલ્લા રમનારાએ ૩૮ 'રન' કર્યાં અને ૧૪ 'રન' પરચુટણ મળ્યા, ત્યારે તે બાજુનો આખો 'સ્કોર' શું?

૧૦. *મેં એક ચોપડી વેચાતી લીધી ને તે ૧૦ રૂપીઆ ૧૦ આના લઇ પાછી વેચી નાખી, એમ કીધાથી મેં જેટલી કીમતે વેચી તેનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ મને નફો મળ્યો. તો મૂળ ચોપડી કેટલા રૂપીઆની?

રામદાસે એક ઘોડો વેચાતો લીધો. તેણે તે ઘોડો રૂસ્તમજીને એવી રીતે વેચ્યો કે રૂસ્તમજીએ આપેલી કીમતનો $\frac{૧}{૧૧}$ ભાગ પોતાને નફો થાય. રૂસ્તમજીએ તે ઘોડો અબદુલકરીમને ૨૧૫ રૂપીઆ ૧૨ આના ૬ પૈએ વેચ્યો. એ રકમનો $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ રૂસ્તમજીને નફો મળ્યો, તો રામદાસે ઘોડાની શું કીમત આપી હશે?

---

૧૧. $૧૨\frac{૫}{૮}$ એ અપૂર્ણાંકને ભાગાનુબંધ કરી તેનો છેદ ૫૬ આવે તેમ કરો.

૧૨. $\frac{૩૪}{૧૧૨}$, $\frac{૧૫૪૭}{૨૪૩૧}$, $\frac{૧૦૯૩૫૯૩૫}{૧૧૮૮૬૮૭૫}$ ને અતિસંક્ષેપરૂપ આપો.

૧૩. $\frac{૧૩}{૧૫}$, $\frac{૧૧૧}{૧૦૫}$ $\frac{૨૧૩}{૨૧૫}$ માં મોટો અપૂર્ણાંક કયો ને ન્હાનામાં નહાનો કયો તે શોધી કાઢો.

૧૪. $\frac{૭\frac{૩}{૧}\text{ ના }\frac{૫}{૧૬}}{૧૧\frac{૪}{૭}\text{ ના }\frac{૪}{૧૧}} + \frac{૪૦}{૭} - \frac{૬\frac{૪}{૭}}{૨૦} \div \frac{૧૧\frac{૩}{૬}}{૮\frac{૭}{૮}}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૫. $\frac{(\frac{૫}{૮})^૪ + (\frac{૫}{૮})^૨ \times (\frac{૧}{૧૦})^૨ + (\frac{૧}{૧૦})^૪}{\frac{૫}{૮} \times \frac{૫}{૮} - \frac{૧}{૮} \times \frac{૧}{૧૦} + \frac{૧}{૧૦} \times \frac{૧}{૧૦}}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૬. બે સંખ્યાની બાદબાકી $૨\frac{૬}{૧૬}$ છે. નાની સંખ્યા $\frac{૫૪\frac{૨}{૩}}{૮\frac{૪}{૭}\text{ ના }\frac{૩}{૫}}$ છે. તો મોટી સંખ્યા શું હશે?

૧૭. $\frac{૩\frac{૧}{૧૫} - ૪\frac{૩}{૩૭} + ૨\frac{૧}{૨૨}}{૩\frac{૧}{૨૫} - ૨\frac{૬}{૧૭}}$ નો ગુણાકાર $\frac{૩\frac{૨}{૧૫}}{\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૮}-\frac{૫}{૪૮}}$ એ રકમ વડે કરો.

૧૮. $\frac{૧\frac{૫}{૭} - \frac{૩}{૮} \text{ ના } \frac{૧}{૩}}{૧\frac{૧}{૬}+\frac{૧}{૪}\text{ ના } ૧\frac{૭}{૯}-(\frac{૩૭}{૧૧} \text{ ના } \frac{૭}{૮}-\frac{૧}{૩})}$ એનો $\frac{\frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૧}{૬} + ૫ \text{ ના } \frac{૩}{૭}}{૯\frac{૧}{૩} - ૧\frac{૨}{૩}}$ વડે ભાગાકાર કરો.

૧૯. $\frac{૫૬}{૧૪૩}$ અને $\frac{૭૨}{૧૮૭}$ એ બેમાં મોટો અપૂર્ણાંક કયો તે શોધી કાઢો અને $\frac{૧૬}{૧૧}$ નો એ બે રકમની બાદબાકી વડે ભાગાકાર કરો.

૨૦. $\frac{૧૬૬૪}{૧૪૦૮}$ ના [$૩\frac{૩}{૧૫}$ પાઉન્ડ ના $\frac{૭}{૧૦}$ + ૩ પાઉન્ડ ૦ શિલિંગ ૯ પેન્સના $૬\frac{૨}{૩}$ − ૩ પાઉન્ડ ૨ શિલિંગ ના $૪\frac{૧૩}{૩૧}$] ની કીમત કાઢો.

---

૨૧. * એક માણસે ત્રણ ભીખારીઓને પોતાના પૈસા વ્હેંચી આપ્યા. પેહેલાને પોતાની પાસે જે હતું તેનો $\frac{૧}{૩}$ આપ્યો, બીજાને બાકી જે રહ્યું તેનો $\frac{૧}{૨}$ આપ્યો, ત્રીજાને ત્રણ પૈસા મળ્યા, ત્યારે પેલા માણસે બધા મળી કેટલા પૈસા વ્હેંચ્યા.

. એક માણસ પોતાની દોલત ચાર છોકરીને આપી ગયો. પેહેલી છોકરીને આખી દોલતનો $\frac{૧}{૩}$ મળ્યો. બીજી છોકરીને બાકીની દોલતનો $\frac{૧}{૪}$, ત્રીજી છોકરીને તે પછી બાકી રહેલી દોલતનો $\frac{૧}{૫}$ આપતાં ચોથી છોકરીને ભાગે ૨૫ પાઉન્ડ આવ્યા, ત્યારે પેલા માણસની દોલત કેટલી ને દરેક છોકરીને શું મળ્યું ?

૨૨. * $\frac{૧}{૨}$ અને $\frac{૧}{૩}$ એના સરવાળામાં એની બાદબાકી કેટલી વખત સમાય છે ?

$\frac{\frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૨}}$ અને $\frac{\frac{૨}{૫} \text{ ના } \frac{૫}{૭}}{૪\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૧}{૮}}$ એના સરવાળામાં એની બાદબાકી કેટલી વખત સમાય છે ?

૨૩. * એક દાખલામાં $\frac{૧}{૨}$ + ૧ એમ છાપતાં બીજા અપૂર્ણાંકનો છેદ રહી ગયો હતો. જવાબ $\frac{૫}{૬}$ છે. તો રહી ગયલો છેદ શું હશે ?

એક દાખલામાં $\frac{૧}{૧૪\frac{૧}{૩}}$, $\frac{૧}{૧૯\frac{૧}{૪}}$, $\frac{૧}{\ }$, $\frac{૧}{૧૩\frac{૧}{૪}}$, એ રકમોનો સરવાળો કરો એમ છાપતાં એક ઠેકાણે છેદ રહી ગયો. ચોપડાને છેડે એ દાખલાનો જવાબ $\frac{૧૧}{૧૨}$ એમ આપ્યો છે. તો રહી ગયલો છેદ શું હશે?

૨૪. * એક ચુંટણીમાં એક ઉમેદવારને સઘળાં આપેલાં મતનો $\frac{૩}{૫}$ ભાગ મત મળ્યાં તો બીજા ઉમેદવારને આખાં મતનો કેટલો ભાગ મળ્યો. પેહેલા ઉમેદવારને બીજાના કરતાં ૨૮ મત વધારે મળ્યાં, તો બધાં મળી કેટલા લોકોએ મત આપ્યાં? ને તેમાં પેહેલા ઉમેદવારને કેટલાં ને બીજાને કેટલાં મળ્યાં?

એક ચુંટણીમાં એક ઉમેદવારને બીજાના કરતાં દોઢગણાં મત મળ્યાં. પહેલા ઉમેદવારનાં મત બીજા કરતાં ૭૯૫ વધારે છે. તો બંનેને જુદાં જુદાં કેટલાં મત મળ્યાં હશે? સઘળા મળી કેટલા ચુંટણી કરનારાઓએ મત આપ્યાં હશે? જેટલા લોકોએ આ ચુંટણીમાં મત આપ્યાં તે લોકોની સંખ્યા આખાં શેહેરની વસ્તીનો $\frac{૫}{૬}$ હોય તો તે શેહેરમાં કેટલાં લોક રહેતાં હશે?

૨૫. * એક છોકરો લખોટા રમતાં પેહેલી વખતે પોતાની પાસેના $\frac{૩}{૪}$ લખોટા હારી ગયો. પછી જે બાકી રહ્યા તેનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ જેટલા પાછા જીત્યો, તે પછી તેની પાસે ૪ લખોટા હતા. ત્યારે પેહેલાં તેની પાસે કેટલા લખોટા હશે?

એક છોકરો લખોટા રમતાં પોતા પાસે જેટલા હતા તેનો $\frac{૧૧}{૧૨}$ હારી ગયો. તે પછી બાકી રહેલા લખોટાનો $\frac{૧}{૧૦}$ હારી ગયો. ત્યાર પછી બાકી રહેલાનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ જેટલા લખોટા તે જીત્યો, ત્યારે તેની પાસે બધા મળી ચાર લખોટા થયા. ત્યારે પેહેલાં તેની પાસે કેટલા લખોટા હશે?

૨૬. * બે અપૂર્ણાંકમાં મોટો $\frac{૨}{૩}$ છે. મોટા ને ન્હાના વચ્ચે તફાવત $\frac{૧}{૪}$ છે, ત્યારે ન્હાના અપૂર્ણાંકને ૧ વચ્ચે શું ફેર હશે?

બે સંખ્યામાં મોટી સંખ્યા ૪$\frac{૨}{૭}$. મોટી ને ન્હાની સંખ્યા વચ્ચેના તફાવતને ૨ વડે ગુણો તો ૩$\frac{૧૧}{૧૨}$ થાય છે. ત્યારે ન્હાની સંખ્યા ને ૩ વચ્ચે શું ફેર હશે?

૨૭. *એક પીપમાના દારૂનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ગળી ગયા પછી તેમાંથી ૬ ગેલન દારૂ કાઢી લેતાં અડધું પીપ ભરેલું રહ્યું ત્યારે આખાં પીપમાં કેટલો દારૂ ભરાય?

એક પીપમાંથી $\frac{૧}{૫}$ ભાગ ગળી ગયા પછી તેમાંથી ૧૦ ગેલન દારૂ કાઢી લેતાં પીપ $\frac{૧}{૩}$ ભરેલું રહ્યું તો આખાં પીપમાં કેટલો દારૂ રહેતો હશે?

૨૮. *એક પરિક્ષામાં ૯૧ ઉમેદવાર છે. પરિક્ષાના બે ભાગ છે તેમાં ઉમેદવાર ગમે તો કોઇ એક ભાગમાં કે ગમે તો બંને ભાગમાં પરિક્ષા આપી શકેછે. સઘળા ઉમેદવારોનો $\frac{૩}{૭}$ પેહેલા ભાગમાં બેસેછે ને $\frac{૬}{૭}$ બીજા ભાગમાં, ત્યારે બંને ભાગમાં સાથે પરિક્ષા આપવા કેટલા ઉમેદવારો બેઠા હશે?

એક પરિક્ષામાં બધા મળી ૨૮૬ ઉમેદવારો છે, તેમાના $\frac{૮}{૧૧}$ પરિક્ષાના પેહેલા ભાગમાં ને $\frac{૯}{૧૩}$ બીજા ભાગમાં બેસે છે. ત્યારે બંને ભાગ સાથે આપનારા કેટલા હશે?

૨૯. *એક માણસ પાસે ૨૪ વીઘા જમીન છે. તેનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ પેહેલાં તેણે વેચી નાખ્યો. પછી $\frac{૧}{૩}$ ભાગ વેચ્યો, તો બાકી રહેલી જમીનના દર વીઘે ૧૫ રૂપીઆ પ્રમાણે કેટલા રૂપીઆ મળશે?

એક માણસ પાસે ૧૬૮$\frac{૨}{૩}$ એકર જમીન છે. તેનો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ એક માણસને વેચ્યો, પછી $\frac{૧}{૩}$ ભાગ બીજાને વેચ્યો તો બાકી રહેલી જમીનના પ૨$\frac{૪}{૫}$ પાઉન્ડ પ્રમાણે કેટલા પાઉન્ડ આવશે?

૩૦ *એક માણસ ૫ ગાઉ ચાલ્યા પછી તેને ખબર પડી કે તેને હજી આખા પ્રવાસનો $\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪}$ ભાગ ચાલવાનો રહ્યો છે. ત્યારે તે કેટલો અપૂર્ણાંક ચાલી રહ્યો હશે ને આખો પ્રવાસ કેટલા ગાઉ હશે?

એક માણસ પોતાની મુસાફરીનો $\dfrac{૨\frac{૧}{૩} - ૧\frac{૧}{૫} \text{ ના } \frac{૧}{૩} + \frac{૪}{૫}}{\frac{૩}{૫} + \frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૫}{૮} \div \frac{૪}{૫} \div \frac{૧}{૨}} \times \frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ચાલ્યો ત્યારે તેને ખબર પડી કે પોતે ૭$\frac{૧}{૪}$ માઇલ ચાલ્યો છે. ત્યારે તેને હજી કેટલા માઇલ ચાલવાના બાકી હશે?

૩૧. બે સંખ્યાની બાદબાકી $\frac{૧\frac{૫}{૮}}{\frac{૯}{૧૬}}$ છે. ન્હાની સંખ્યા $\frac{૫૪\frac{૩}{૫}}{૯\frac{૩}{૬} \text{ ના } \frac{૬}{૫}}$ છે. ત્યારે મોટી સંખ્યા કેટલી?

૩૨. ૮$\frac{૭}{૧૬}$ ના $\frac{૩}{૫}$, ૯$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૩૨}$, ૩$\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૮}{૧૫}$, ૬$\frac{૯}{૧૬}$ ના $\frac{૫}{૨૨}$ એના સરવાળામાં કઇ રકમ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧૫ આવે?

૩૩. $\frac{૬\frac{૭}{૧૨} - ૨\frac{૩}{૧૬}}{૧૮\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૨}{૧૫}}$ ના $\frac{૧}{૩}$ એનો $\frac{\frac{૨}{૩}\left(\frac{૬}{૩} + ૧૯\frac{૨}{૩}\right)}{\frac{૮}{૧૬} + ૬\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૨}{૧૩}}$ વડે ભાગાકાર કરો.

૩૪. ૧ પાઉન્ડ ૨ શિલિંગ ૬ પેન્સ ના $\frac{૩}{૫૦}$ + ૪ પેન્સ ના $\frac{૬૧}{૫}$ ના $\frac{૭}{૮}$ − ૨ શિલિંગ ૫ પેન્સ ના $\frac{૪}{૫}$ ના $\frac{૧}{૮}$ એને ૮ શિલિંગ ૯ પેન્સના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૩૫. ૭$\frac{૩}{૪}$ ના ૩$\frac{૩}{૪}$ એને કઇ રકમે ગુણો તો જવાબ ૪$\frac{૩}{૫}$ ના ૨$\frac{૫}{૮}$ આવશે?

૩૬. $\frac{૧}{૫૦૪}$, $\frac{૨}{૮૧૯}$, $\frac{૧}{૪૬૮}$, $\frac{૩}{૭૮૮}$, $\frac{૧૧}{૯૮૦}$ એમને લઘુતમ સાધારણ છેદમાં આણો.

૩૭. ૫ પાઉન્ડ ૧૧ શિલિંગના ૨$\frac{૧}{૮}$ એને ૪ પાઉન્ડ ૫ શિલિંગના ૨$\frac{૫}{૧૬}$ નું રૂપ આપો.

૩૮. ૧૨ શિલિંગ ૩ પેન્સ ના $\frac{૪}{૭}$ ના $\frac{૩}{૧૦}$ એને ૨$\frac{૧}{૨}$ ગિનિના $\frac{૭}{૧૫}$ માંથી બાદ કરો તો ૧ પાઉન્ડ ૫ શિલિંગનો કેટલો અપૂર્ણાંક રહેશે?

૩૯. એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૪$\frac{૩}{૫}$ − $\frac{૧}{૪}$ ના ૩$\frac{૧}{૧૦}$ વડે ભાગતાં જવાબ ૨$\frac{૧}{૪}$ આવે.

૪૦. એક દાખલામાં ભાજ્ય $\frac{૫}{૩૯}$ ને ભાગાકાર $\frac{૧૧}{૧૩}$ છે તો ભાજક શું હશે?

---

૪૧. *$\frac{૨}{૩}$ ઇંચ લાંબા એવા કેટલા કકડા પાંચ ઇંચ લાંબી દોરીમાંથી કાપી કઢાશે? ને બાકી રહેલો કકડો કેટલો લાંબો હશે?

એક સળીઓ ૧ વાર ૩ ઇંચ લાંબો છે, તેમાંથી $\frac{૪}{૧૫}$ ઇંચ લાંબા કકડા કેટલા કાપી કઢાશે? એમ કરતાં બાકી જે કકડો રહે તે કેટલો લાંબો હશે?

૪૨. *એક ચોપડીની કીમતનો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ ૨ રૂપીઆ ૪ આના છે તો ચોપડીની કીમત શું? તે ચોપડીના $\frac{૩}{૪}$ ભાગની કીમત શું?

જો એક મિલ્કતના $\frac{૫}{૧૪}$ ભાગની કીમત ૧૨૮૨ પાઉન્ડ ૩ શિલિંગ ૪ પેન્સ હોય તો તે મિલ્કતના $\frac{૩}{૮}$ ભાગની કીમત કેટલી?

૪૩. *એક ટ્રેન $\frac{૨}{૩}$ કલાકમાં ૨૦ માઇલ જાય છે તો દર કલાકે કેટલા માઇલ જતી હશે? $\frac{૩}{૪}$ કલાકમાં કેટલી જશે?

એક ટ્રેન $\frac{૭}{૧૧}$ કલાકમાં ૩૦ માઇલ જાય છે તો $\frac{૧૪}{૧૫}$ કલાકમાં કેટલો છેટો કાપશે?

૪૪. *એક છોકરાએ પોતા પાસે જે પૈસા હતા તેના $\frac{૧}{૩}$ ભાગના બોર લીધાં. બાકી રહ્યું તેના $\frac{૨}{૫}$ ના ચણા લીધા ત્યારે બધા પૈસાનો કેટલો અપૂર્ણાંક તેના પાસે રહ્યો? જો તેની પાસે બે આના બાકી રહ્યા તો તેની પાસે પેહેલાં કેટલા પૈસા હશે?

એક માણસે પોતાની પાસે જે પૈસા હતા તેનો $\frac{૫}{૮}$ ભાગ ગરીબોને આપ્યો, જે રહ્યું તેનો $\frac{૨}{૮}$ ભાગ બજાર ખરચમાં વાપર્યો, ત્યાર પછી જે રહ્યું તેનો $\frac{૪}{૫}$ ભાગ ઉછીનો આપયો. બાકી તેની પાસે સાત રૂપીઆ રહ્યા ત્યારે પેહેલાં તેની પાસે કેટલા રૂપીઆ હશે?

૪૫. *અ એક કામ ૬ દિવસમાં કરે છે. તો ૧ દિવસમાં કેટલું કામ કરશે? બ ચાર દિવસમાં એક કામ કરે તો રોજ કેટલું કરશે? બંને એકજ કામ પર લાગ્યા હોય તો રોજ તે કામનો કેટલો ભાગ સાથે મળી કરી શકશે? તે કામ આખું જોડે મળી પુરૂં કરવા તેમને કેટલા દિવસ લાગશે?

અ ૬ દિવસમાં એક કામ કરે છે, બ તે કામ ૯ દિવસમાં ને ક ૧૨ દિવસમાં કરે છે તો ત્રણેને જોડે ૧ કામ પુરૂં કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે?

૪૬. *એક ટાંકીને બે નળી છે. પહેલી નળીવડે તે ટાંકી ૧૦ મિનિટમાં ભરાય છે. બીજીવડે પાંચ મિનિટમાં ભરાય છે. પહેલી નળીવડે ૧ મિનિટમાં તે ટાંકીનો કેટલો ભાગ ભરાશે? બીજી નળીવડે કેટલો ને બંને સાથે ઉઘાડો તો ૧ મિનિટમાં ટાંકીનો કેટલો ભાગ ભરાશે?

એક નળીવડે ટાંકી એક કલાકમાં ભરાય છે, બીજી નળીવડે ૪૫ મિનિટમાં ભરાય છે ને ત્રીજી નળીવડે ૨૦ મિનિટમાં ખાલી થાય છે. પહેલાં ટાંકી આખી ભરી ત્રણે નળી ઉઘાડી રાખો તો કેટલા વખતમાં ટાંકી આખી ખાલી થશે?

૪૭. *એક માણસ એક કામ ૧૮ દિવસમાં પુરૂં કરવા માથે લે તો ૭ દિવસમાં કેટલું કામ કરવું જોઇએ? સાત દિવસમાં થયલું કામ $\frac{૧}{૩}$ કામથી કેટલું વધારે હશે?

એક માણસ ૩૦ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરવા કહે છે, તો ૧૫$\frac{૩}{૪}$ દિવસમાં તેણે કેટલું કામ કરવું જોઇએ? એ થયલું કામ $\frac{૧}{૨}$ થી કેટલું ઓછું થશે?

૪૮. *બે છોકરાઓને એક સરખી રકમ વારસામાં મળી. પેહલા છોકરાએ વેપાર કરી પોતાને જે ભાગ મળ્યો હતો તેથી બીજી અડધી રકમ નફામાં મેળવી. બીજા છોકરાએ મોજમજાહમાં પોતાની દોલતનો અડધો ભાગ ખરચી નાખ્યો. હવે બંને છોકરાઓ પાસે જે દોલત છે તેનો તફાવત અગાઉ મળેલા દરેકના ફાલાનો કેટલામો ભાગ હશે? જો પેહલા છોકરા પાસે બીજા કરતાં ૫૦૦ રૂપીઆ વધારે છે તો દરેક છોકરાને બાપ તરફથી શું મળ્યું હશે?

બે ભાઇઓને સરખો વારસો મળ્યો. એક વરસને છેડે મોટા ભાઇએ પોતાની દોલતનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ ખરચી નાખ્યો. નાના ભાઇએ પોતાની દોલતમાં $\frac{૫}{૧૪}$ ભાગ જેટલો વધારો કર્યો. નાના ભાઇ પાસે મોટા કરતાં ૫૮૭ રૂપીઆ ૯ આના ૩ પૈ વધારે છે, તો દરેકને વારસામાં શું મળ્યું હશે?

૪૯. *એક માણસે એક રૂપીઓ ઉછીનો લીધો, તેમાંથી તે માત્ર ચાર આના પાછા વાળી શક્યો તો તે પોતાના કરજનો કેટલો અપૂર્ણાંક પાછો આપી શક્યો?

એક માણસને દેવું થયું છે. તે દરેક પાઉન્ડ કરજમાં ૧૩ શિલિંગ ૪ પેન્સ પાછા આપી શકે છે, તો તે આખાં દેવાંનો કેટલો અપૂર્ણાંક આપી શકશે? જો તેનું દેવું ૬૦૦ પાઉન્ડ હોય તો તે કેટલા રૂપીઆ પાછા વાળી શકશે?

૫૦. *હું મુસાફરીએ નીકળ્યો. બપોરે ૧ વાગે મેં મારી મુસાફરીનો ૧/૬ ભાગ પુરો કરીં ને બપોરે ત્રણ વાગે આખી મુસાફરીનો ૩/૪ ભાગ પુરો થયો. ત્યારે મેં એક ને ત્રણ વાગ્યાની વચ્ચે મુસાફરીનો કેટલો ભાગ કર્યો હશે? આખી મુસાફરીને કેટલા કલાક લાગશે? હું કયારે નીકળ્યો ને કયારે મારી મુસાફરી પુરી થશે?

બપોરે ત્રણ વાગે એક માણસે પોતાની મુસાફરીનો ૨/૫ ભાગ પુરો કીધો, તેજ સાંજે પાંચ વાગે આખી મુસાફરીનો ૨/૩ ભાગ તેણે પુરો કર્યો. તો તે મુસાફરીએ નીકળ્યો કેટલે વાગે હશે ને કયારે મુસાફરી પુરી કરશે?

---

૫૧. ૫/૬ કામ કરતાં ૧ ૧/૭ દિવસ લાગે તો આખું કામ કયારે પુરૂં થશે?

૫૨. એક માણસે ૩/૮ ભાગ મુસાફરી સમુદ્ર માર્ગે, બાકી રહેલા ભાગનો ૨/૩ આગગાડીમાં, તે પછી બાકી રહેલા ભાગનો ૪/૫ બળદની ગાડીમાં ને બાકી ૧૦ ગાઉ ચાલી જઇ મુસાફરી પુરી કીધી. તો તે માણસનો પ્રવાસ કેટલા ગાઉ થયો?

૫૩. એક માણસે પોતાના પૈસામાંથી ૨/૩ ખર્ચ કર્યો, બાકી રહેલાનો ૧/૩ ધર્મ ખાતે આપ્યો ને બાકી રહેલાનો ૧/૭ ઉછીનો આપ્યો. એ પછી તેની પાસે ૧૪ રૂપીઆ રહ્યા ત્યારે તેની પાસે પેહેલાં કેટલા રૂપીઆ હશે?

૫૪. એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૫/૮ + ૧/૩ + ૩ ૧/૭ ને ગુણો તો જવાબ ૨૧ આવે.

૫૫. ૬/૧૫ અને ૧૨/૧૫ એની બાદબાકીને ૬/૧૫ અને ૨૧/૪૦ ના સરવાળાના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

૫૬. બે અપૂર્ણાંકનો અંશ એકસરખોજ છે ને તે ૫ છે. પેહેલાનો છેદ ૭ છે. બંને અપૂર્ણાંકનો સરવાળો ૬૦/૬૩ છે. તો બીજા અપૂર્ણાંકનો છેદ શું હશે?

૫૭. ૪/૫ દિવસ તે ૧૪ અઠવાડિયાંનો કેટલો અપૂર્ણાંક છે?

૫૮. એક ક્રીકેટ મેચમાં બે વીકેટ વચ્ચે ૨૨ વાર તફાવત માપી આપ્યો. પછી જણાયું કે જે વાર વડે જમીન માપી હતી તે વાર તો જોઇએ તે કરતાં ૧ ઈંચના $\frac{૩}{૭}$ ભાગ જેટલો ટુંકો હતો. ત્યારે બે વીકેટ વચ્ચે ખરેખર કેટલા વારનો અંતર છે તે શોધી કાઢો.

૫૯. એક દોરી ૪$\frac{૨}{૫}$ વાર લાંબી છે તેમાથી $\frac{૧}{૧૫}$ ફુટ લાંબા કેટલા કકડા કાપી શકાશે? બાકી વધેલો કકડો કેટલો લાંબો હશે?

૬૦. $\frac{૭}{૮}$ હંડરવેટની કીમત ૨ પાઉન્ડ ૧૨ શિલિંગ ૬ પેન્સ પડે તો $\frac{૫}{૭}$ ટનની શું કીમત પડશે?

---

૬૧. એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેમાથી $\frac{૭}{૧૨}-\frac{૩}{૭}$ બાદ કરી જે રહે તેમાં $\frac{૩}{૧૭}\div૫\frac{૧}{૪}$ ઉમેરો તો સરવાળો $\frac{૧}{૩}\frac{૨}{૫}\frac{૨}{૩}+૧૦\frac{૧}{૧૨}$ જેટલો થાય.

૬૨. એક ગ્રહસ્થે પોતાની દોલતનો $\frac{૧}{૩}$ પોતાની સ્ત્રીને, જે રહ્યું તેનો $\frac{૧}{૪}$ છોકરાને, તે પછી જે રહ્યું તેનો $\frac{૧}{૫}$ છોકરીને ને બાકીનો ભાગ એક હૉસ્પીટલ સ્થાપવા આપ્યો. જો સ્ત્રીનો ભાગ છોકરીના ભાગ કરતાં ૬૦૬૬ પાઉન્ડ ૧૩ શિલિંગ ૪ પેન્સ વધારે હોય તો હૉસ્પીટલ માટે શું નાણું મળશે?

૬૩. **અ**, **બ** ને **ક** પાસે ૬૯૪૩ એકર ૩ રૂડ ૫ પોલ જમીન છે, **અ** પાસે આખી જમીનનો $\frac{૭}{૨૫}$ ભાગ છે. **બ** નો ભાગ **ક** ના ભાગ કરતાં આખી જમીનના $\frac{૧}{૧૫}$ જેટલો ઓછો છે, તો **અ**, **બ**, **ક** દરેકનો ભાગ કેટલા એકર છે તે શોધી કાઢો. જો જમીનની કીમત દર એકરે ૫૦ પાઉન્ડ હોય તો **બ**ના ભાગ કરતાં **અ**ના ભાગની કીમત કેટલી વધારે છે?

૬૪. એક ટરકીની કીમત $\frac{૧}{૭}$ પાઉન્ડ ને એક હંસની $\frac{૩}{૧૦}$ પાઉન્ડ છે. તો ૧૪ પાઉન્ડ ૪ શિલિંગ ખરચી જેટલાં હંસ તેટલીજ ટરકી લેવી હોય તો કેટલાં હંસ ને કેટલી ટરકી વેચાતી લેવાશે?

૬૫. **અ** પાસે એક જાગીરનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ છે. **અ** પોતાના ભાગનો $\frac{૩}{૭}$ **બ**ને વેચાતો આપેછે, **બ** પોતાની પાસેના ભાગનો $\frac{૧}{૨}$ **ક**ને વેચેછે. ને **ક** પોતાના ભાગનો $\frac{૩}{૫}$ **ડ**ને આપેછે. **ડ**ના ભાગની કીમત ૨૦૫૬ પાઉન્ડ ૧૦ શિલિંગ હોય તો **બ**ના બાકી રહેલા ભાગની શું કીમત ને આખી જાગીરની શું કીમત હશે?

૬૬. **અ** એક કામ ૨૦ દિવસમાં કરે, **બ** ૨૪ દિવસમાં, ને **ક** ૩૦ દિવસમાં, તો બધા સાથે મળી ૧ દિવસમાં કેટલું કામ કરી શકશે? ને આખું કામ કેટલા દિવસમાં કરશે? **બ** ને **ક** સાથે મળે તો તેઓ **અ** ને **ક** સાથે મળી આખું કામ પુરૂં કરે તેના કરતાં કેટલો વખત વધારે લેશે?

૬૭. **અ** ને **બ** જોડે મળી ૧$\frac{૧૩}{૫૫}$ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરે તો ૧ દિવસમાં કેટલું કામ તેઓ કરશે? **અ** એકલો ૩$\frac{૨}{૫}$ દિવસમાં તે કામ કરે તો ૧ દિવસમાં કેટલું કરશે? એ ઉપરથી **બ** એકલો ૧ દિવસમાં કેટલું કામ કરશે ને આખું કામ કેટલા દિવસમાં કરશે તે કાઢો.

૬૮. ત્રણ સંખ્યાનો ગુણાકાર ૩૪૦ છે. પેહેલી સંખ્યા ૭$\frac{૩}{૫}$ છે. બીજી પેહેલીના કરતાં ૧$\frac{૭}{૨૦}$ ઓછી છે. તો ત્રીજી સંખ્યા શું હશે?

૬૯. એક માણસ પાસે તેની આવકનો $\frac{૧}{૮}$ ભાગ ધર્માદા ને $\frac{૧}{૨૦}$ કર ભરવામાં જતાં બાકી ૪૭૩ પાઉન્ડ ૧૫ શિલિંગ રહે છે તો તેની મૂળ આવક કેટલી?

૭૦. *એક માણસ પોતાની આવકના દર પાઉન્ડે ૫ પેન્સ કર આપે છે. તો આખી આવકનો કેટલો ભાગ કરમાં જાય છે ને કેટલો બાકી રહે છે? જો દર પાઉન્ડે ૬ પેન્સ કર આપે તો આખી આવકનો કેટલો ભાગ કરમાં જશે?

એક માણસ પાસે દર પાઉન્ડે ૫ પેન્સનો કર આપવા પછી ૬૦૬ પાઉન્ડ ૧૧ શિલિંગ ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પેન્સ બાકી રહે છે તો તેની બધી મળી આવક શું હશે? જો કર દર પાઉન્ડે ૬ પેન્સનો લેવામાં આવે તો તેની પાસે શું રહેશે?

---

૭૧. ***અ**ની દોલતનો $\frac{૧}{૨}$ **બ**ની આખી દોલત જેટલો છે. તો **અ**ની આખી દોલત **બ**થી કેટલા ગણી હોવી જોઇએ? **અ** પાસે ૫૦૦ રૂપીઆ હોય તો **બ** પાસે કેટલા?

અની દોલતનો $\frac{૨}{૩}$ તે **બ**ના $\frac{૩}{૪}$ બરાબર છે. **બ** પાસે ૫૬૮ રૂપીઆ ૧૦ આના ૮ પૈ હોય તો **અ** પાસે શું હશે?

૭૨. *૫૪ ઘોડાની કીમત ૩૬૦૦ પાઉન્ડ તો ૧ ઘોડાનું શું પડશે? ૪૨ ઘોડાનું શું?

૭૩. ૯ દિવસ ૧૬ કલાકના $\frac{૧૨}{૩૯}$ ના $\frac{૪}{૭૯}$ + ૧૦ દિવસ ૧૬ કલાકના $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૭}{૯}$ એને ૨૩$\frac{૩}{૪}$ દિવસના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૭૪. એવો અપૂર્ણાંક શોધી કાઢો કે તેને ૩ વડે ગુણી તેમાંથી ૧૪$\frac{૨}{૯}$ બાદ કરીએ તો જવાબ ૧૦૦ આવે.

૭૫. એક પેઢીમાં ત્રણ ભાગીઆ છે. પેહેલો ભાગીઓ જોઇતી થાપણનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ લાવ્યો, બીજો ભાગીઓ $\frac{૩}{૮}$ લાવ્યો ને ત્રીજો ભાગીઓ ૧૨૮ રૂ. ૫ આ. ૬ પૈ લાવ્યો. તો તે ધંધામાં બધી મળી કેટલી થાપણ જોઇતી હશે?

૭૬. $\frac{૯+૧૧+૧૩}{૧૦+૧૨+૧૪}$ એ અપૂર્ણાંકની કીમત $\frac{૯}{૧૦}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$, $\frac{૧૩}{૧૪}$, એ અપૂર્ણાંકમાંના મોટામાં મોટા અપૂર્ણાંક ને ઓછામાં ઓછા અપૂર્ણાંકની વચ્ચે છે એમ દેખાડો.

૭૭. $\frac{૧૩}{૫}$ એ અપૂર્ણાંકનો અંશ ૪૫ થાય તેમ લખો. $\frac{૩}{૪}$ એનો છેદ ૪ કરવો હોય તો અંશ શું લખાય?

૭૮. ૧૮ ને એવા અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો કે તેનો અંશ ૩ થાય. અને ૫૬$\frac{૧}{૪}$ ને એવું રૂપ આપો કે તેનો અંશ ૨૦$\frac{૧}{૪}$ થાય.

૭૯. એક અપૂર્ણાંક એવો છે કે તેમાં $\frac{૧૧}{૧૫}$ ઉમેરો તો $\frac{૩૪}{૪૫}$ સરવાળો આવશે. અપૂર્ણાંકનો છેદ ૯ છે તો અંશ કેટલો.

૮૦. એવો અપૂર્ણાંક લખો કે તેનો છેદ $\frac{૧}{૨}$ હોય ને તે અપૂર્ણાંકમાં $\frac{૧}{૧૨}$ ઉમેરીએ તો $\frac{૩}{૨૪}$ થાય.

---

૮૧. $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૭}{૨૦}$ એમાના મોટામાં મોટા ને ન્હાનામાં ન્હાના અપૂર્ણાંકનો સરવાળો કરી તે અને બાકી બે અપૂર્ણાંકનો સરવાળા વચ્ચે તફાવત કાઢો.

૮૨. ઓછામાં ઓછો એવો અપૂર્ણાંક કાઢો કે તેને $\frac{૫\frac{૧}{૬} \text{ ના } \frac{૨}{૩} \text{ ના } ૮\frac{૧}{૨} \text{ ના } ૩\frac{૯}{૧૯}}{૧\frac{૫}{૬} \text{ ના } ૬૭}$ માં ઉમેરો તો સરવાળો પૂર્ણાંક થાય.

૮૩. ૪$\frac{૩}{૫}$, ૩$\frac{૪}{૧૧}$, અને ૫$\frac{૩}{૪}$ એ અપૂર્ણાંકના સરવાળાની કીમત કયા બે પૂર્ણાંક વચ્ચે છે?

૮૪. $\frac{૧}{૨}$ + $\frac{૧}{૩}$ + $\frac{૧}{૪}$ ને કઇ ઓછામાં ઓછી રકમે ગુણતાં જવાબ પૂર્ણાંક આવશે?

૮૫. બે અપૂર્ણાંક છે. દરેકનો અંશ ૫ છે. એકનો છેદ ૭$\frac{૧}{૨}$ છે તે બીજાના છેદ કરતાં ૭$\frac{૧}{૧૦}$ વધારે છે. એ બે અપૂર્ણાંકનો સરવાળો કરો.

૮૬. એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેમાંથી $\frac{૧}{૬}$ − $\frac{૧}{૩}$ બાદ કરી જે રહે તેમાં $\frac{૨}{૧૫}$ ÷ ૨$\frac{૧}{૨}$ ઉમેરીએ તો જવાબ ૧$\frac{૯}{૧૩}$ આવે.

૮૭. એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેમાં ૨$\frac{૧}{૨}$ ઉમેરી તે સરવાળાને ૪$\frac{૧}{૨}$ વડે ગુણી, જે આવે તેમાં ૩$\frac{૧}{૪}$ ઉમેરીએ ને તે સરવાળાને ૧$\frac{૧}{૪}$ વડે ભાગીએ તો જવાબ ૨૫ આવે.

૮૮. એક રકમ ૧૫ શિલિંગના $\frac{૨}{૧}$ છે. તો તે ૪ પાઉન્ડનો કેટલો અપૂર્ણાંક થશે?

૮૯. એક લોઢાંના સળીઆનું વજન ૧ હંડરવેટ ૩ કવાર્ટર ૩ પાઉન્ડ ૧૧$\frac{૧}{૨}$ આઉંસ છે. તેમાંથી ૧ હંડરવેટ ૪ પાઉન્ડ ૯$\frac{૧}{૮}$ આઉંસ જેટલો કકડો કાપી કાઢો તો બાકી રહેલો કકડો આખા સળીઆનો કેટલો અપૂર્ણાંક થશે?

૯૦. એક માણુસને એક મિલ્કતનો $\frac{૩}{૧૦}$ ભાગ મળ્યો તેનો $\frac{૬}{૧૬}$ તેણે વેચી નાખ્યો તો આખી મિલ્કતનો કેટલો ભાગ તેની પાસે હજી બાકી રહ્યો?

---

૯૧. $\frac{૬}{૧૫}$ ને $\frac{૧}{૧૦}$ એ બેની બાદબાકી ને $\frac{૯}{૧૫}$ અને $\frac{૩}{૪૦}$ ના સરવાળાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૯૨. $\frac{૩}{૫}$ ના $૨\frac{૩}{૪}$ − $\frac{૧\frac{૨}{૩}}{૬\frac{૨}{૩}}$ ના $૨\frac{૭}{૮}$ + $\frac{૬\frac{૫}{૧૨}}{૩\frac{૨}{૩}}$ ના $\frac{૭}{૯}$ એમ દાખલો માડતાં ભુલથી $\frac{૫}{૩}$ ના $૨\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૬\frac{૨}{૩}}{૧\frac{૨}{૩}}$ ના $૨\frac{૭}{૮}$ − $\frac{૭}{૯}$ ના $\frac{૬\frac{૫}{૧૨}}{૩\frac{૨}{૩}}$ એમ લખાઇ જાય તો કેટલો ફેર પડે તે બતાવો.

૯૩. $\frac{૧૫}{૧૭}$ એ $\frac{૧૫-૪}{૧૭-૪}$ કરતાં વધારે ને $\frac{૧૫+૪}{૧૭+૪}$ કરતાં ઓછો છે એમ બતાવો.

૯૪. એવી રકમ શોધી કાઢો કે તેનો $\frac{૩}{૮}$ ભાગ ૫ પાઉન્ડ ૧૨ શિલિંગ ૬ પેન્સ થાય.

૯૫. પૃથ્વિનો વ્યાસ ૭૯૨૬ માઇલ છે. એક પર્વતનું શિખર ૨૯,૦૦૦ ફીટ ઉંચું છે તો તે ઉંચાઇ પૃથ્વિના વ્યાસનો કેટલો અપૂર્ણાંક થશે ?

૯૬. એક માણસને પોતાના બાપની પેઢીમાં $\frac{૨}{૫}$ ભાગ મળ્યો. પોતાના ભાગમાંથી તેણે $\frac{૩}{૮}$ ભાગ વેચી નાખ્યોને બાકીમાંથી પોતાની ત્રણ દીકરીઓને સરખે ભાગે દોલત વહેંચી આપી ગયો. આખી પેઢીની કીમત ૧૫૪,૦૦૦ પાઉન્ડ હોય તો દરેક છોકરીને શું મળશે ?

૯૭. $૨\frac{૩}{૫}$ અને $૧\frac{૩}{૪૨}$ એની બાદબાકીમાં કેટલું ઉમેરશો તો $\frac{૧}{૨૮}$, $૧\frac{૫}{૮}$ અને $\frac{૩}{૫૨}$ ના સરવાળા જેટલું થશે ?

૯૮. એક વેપારીએ પોતાની છોકરીનાં લગન વેળાએ રીતમાં ૧૩,૦૦૦ પાઉન્ડની કીમતનાં વહાણમાં $\frac{૩}{૫}$ ભાગ, ૪૨,૦૦૦ પાઉન્ડની મીલમાં $\frac{૩}{૮}$ ભાગ ને બાકીનું રોકડ નાણું મળી ૨૦,૦૦૦ પાઉન્ડ આપ્યા તો રોકડ નાણું શું આપ્યું હશે ?

૯૯. $૪\frac{૩}{૮}$ પાઉન્ડની રકમમાંથી $\frac{૩}{૫}$ ક અને $\frac{૩}{૪}$ ખને આપ્યા પછી બાકી રહે તેના $\frac{૬}{૨૨}$ પાછા કને આપી વધેલી રકમ ખને આપો તો ક અને ખ દરેકને બધુ મળી શું આપ્યું ?

૧૦૦. પાંચ ભાઇઓ મળી પોતાના બાપનું કરજ ભરે છે. વડો ભાઇ આખાં કરજનો ¼ ભરે છે ને બાકીનું કરજ ચાર ન્હાના ભાઇઓ સરખે ભાગે ભરે છે. દરેક ન્હાનો ભાઇ વડા ભાઇ કરતાં ૨૦ રૂપીઆ ૭ આના ૭¾ પૈ ઓછા ભરે છે. તો આખું કરજ કેટલું હશે?

૧૦૧. એક વેપારીને ૨૩૦ પાઉન્ડ ૬ શિલિંગ ૮ પેન્સ કને દેવા છે. તેથી બમણી રકમ ખને દેવી છે. ક ને ખનાં દેવાં જેટલા ગને દેવા છે. તે વેપારી પાસે બધા મળી ૪૬૦ પાઉન્ડ ૧૩ શિલિંગ ૪ પેન્સ છે તો સઘળાં કરજનો કેટલો અપૂર્ણાંક તે આપી શકશે ને દરેક પાઉન્ડે દેવાદારોને શું મળશે?

સમાપ્ત.

પૂર્ણાંક	Integer.
અપૂર્ણાંક	Fraction.
અંશ	Numerator.
છેદ	Denominator.
સમછેદ	Common denominator.
સમ અપૂર્ણાંક	Proper fraction.
વિષમ અપૂર્ણાંક	Improper fraction.
ભાગાનુબંધ સંખ્યા	Mixed number.
એકસરખા મહત્વના અપૂર્ણાંક	Equivalent fraction.
અવયવ	Factor.
નિશેષ ભાજક	Measure.
સાધારણ અવયવ	Common factor.
સાધારણ નિશેષ ભાજક	Common measure.
દૃઢભાજક	Greatest common measure,
ભાજ્ય	Multiple.
સાધારણ ભાજ્ય	Common multiple.
લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય	Least common multiple.
અરસપરસ અવિભાજ્ય	Prime to one another.
અતિસંક્ષિપ રૂપ	Lowest terms.
સાદું રૂપ આપવું	To simplify.
અતિસંક્ષિપ રૂપ આપવું	To reduce to lowest terms.

ગણિતમાળાના પ્રગટ થયલાં પુસ્તકો.

ગણિતમાળા (પ્રવેશક ભાગ); અંકગણિત બાળ-પોથી.

સંખ્યા ગણત્રી તથા સંખ્યા લેખન, સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર તથા ભાગાકાર.

ગણિતમાળા (ભાગ પહેલો); અંકગણિત.

ભાંજણી; વિવિધ સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકાર; દૃઢભાજક તથા લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય.

ગણિતમાળા (ભાગ બીજો); અંકગણિત--અપૂર્ણાંક.

ગણિતમાળા (ભાગ ત્રીજો); અંકગણિત.

દશાંશ, ગુણોત્તર, પ્રમાણ, ત્રીરાશી, અનુરાશી, ઇત્યાદિ.

(**કીમત**—દરેક ભાગના આના બાર.)